

**SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN LA WEB, PARA EL APOYO
SISTEMATIZADO DE PROCESOS PARA GESTIÓN ACADÉMICA Y
ADMINISTRATIVA DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD DEL
MAGDALENA (SISCID).**



**GLORIA ESTHER ECHEVERRÍA OSORNO
MARTHA INÉS PACHECO MARRIAGA
CARLOS ALBERTO MAESTRE CORONADO**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
SANTA MARTA D. T. C. H.
2009**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN LA WEB, PARA EL APOYO
SISTEMATIZADO DE PROCESOS PARA GESTIÓN ACADÉMICA Y
ADMINISTRATIVA DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD DEL
MAGDALENA (SISCID).**

**GLORIA ESTHER ECHEVERRÍA OSORNO
MARTHA INÉS PACHECO MARRIAGA
CARLOS ALBERTO MAESTRE CORONADO**

**Trabajo de Memoria de Grado presentado para optar al título de
INGENIERO DE SISTEMAS**

**DIRECTOR
ERNESTO AMARÚ GALVIS LISTA
Ingeniero de Sistemas
Magíster en Informática
Docente de Tiempo Completo**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SANTA MARTA D. T. C. H.
2009**

Nota de aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Santa Marta (09 /11/ 2009)

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

- *La Universidad del Magdalena por ofrecernos la oportunidad de formarnos integralmente.*
- *A nuestro director de Tesis, Ingeniero Ernesto A. Galvis Lista, por su tiempo, asesorías, conocimientos, dedicación, consejos y amistad.*
- *Al grupo de trabajo del Centro de Investigación y Desarrollo de Software “CIDS”, por el aporte de ideas, tiempo dedicado, experiencias y recursos que enriquecieron a SISCID.*
- *Al director del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena, licenciado Óscar Mauricio Suárez Villafañe y su equipo de trabajo, por confiar en el proyecto SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN LA WEB, PARA EL APOYO SISTEMATIZADO DE PROCESOS PARA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA (SISCID), y brindarnos todas las herramientas necesarias para su realización.*
- *Al ingeniero Jonathan A. Vargas Avendaño, por su ayuda, los trucos de .Net que nos enseñó, por impulsarnos a sacar adelante el proyecto SISCID y por su amistad y lealtad.*
- *A los docentes del programa de Ingeniería de Sistemas que enriquecieron con sus conocimientos, asesorías y consejos nuestra vida personal y profesional.*

Carlos, Gloria y Martha

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza, la sabiduría y su protección.

A mis abuelos que fueron el motor de mi vida y mi inspiración.

A mi madre que siempre estuvo conmigo apoyándome, dándome aliento y fuerzas en los momentos en que desvanecía.

A mis hermanos y en especial a mi hermana Karen por estar siempre conmigo y brindarme su apoyo incondicional.

A mi familia por estar pendiente de mi futuro y colaborarme en lo que necesité.

A mis amigos que compartieron conmigo toda mi carrera y que me brindaron su amistad sincera.

A todas estas personas gracias por acompañarme en la subida de un peldaño más en mi vida.

Carlos

A Dios, por todas las bendiciones que me ha regalado, por brindarme la oportunidad de ser una mejor persona y por darme el mayor tesoro de mi vida: Mi familia y mis amigos.

A mis padres Gloria Elena y Silvio Modesto, quienes con tesón, firmeza y dedicación han formado mi carácter y personalidad, por su apoyo constante, por sus consejos las oportunidades que me han brindado y sobre todo por su amor, ese amor que es correspondido y que aumenta cada momento que pasa.

A mis hermanos Henry, Sheilly, Clara y David, por su confianza, ejemplo y el impulso a obtener el título profesional. Gracias por su ayuda. ¡LOS AMO!

A Sebastián y Alejandro mis dos amores más pequeños y hermosos, por su ternura, travesuras y picardías que cada día alimentan mi vida de alegría.

A mis tías Consuelo y Delma, quienes aportaron valiosos momentos, impartieron conocimientos, cariño y felicidad. ¡Gracias por continuar conmigo y por ser tan especiales!

A Andrik, por su compañía, consejos, por ser mi mejor amigo, mi hermano, mi fortaleza, el amor de mi vida y la razón de mi existir. Gracias por todos los bonitos momentos que hemos vivido y por los que vendrán. ¡Gracias por ser la persona que siempre ha estado a mi lado cuando lo he necesitado y por salvarme la vida tantas veces! ... ¡TE AMO!

A Brayan porque me inspiras amor, ternura, dulzura e ingenuidad. Eres una persona muy especial para mí. ¡TE QUIERO MUCHO!

A mis compañeros de batallas, de momentos de angustias, desesperación, risas y desorden, mis queridos colegas de la Unimag 2003-II y en especial a Martha y Carlos por confiar en este proyecto y ayudarme a hacerlo realidad.

A todas las personas que no he nombrado pero que saben que son valiosos e importantes para mí, disculpen que sus nombres no aparezcan pero... se me acaba la hoja y jamás terminaría de agradecerles.

Gloria Esther

A Dios por ser mi luz en cada paso dado para llegar a este logro y brindarme la oportunidad de estudiar y seguir adelante.

A mis padres Somalia Marriaga y Eduardo Pacheco por confiar en mí y brindarme su amor y comprensión en cada momento de mi vida.

A mi abuelo Pablo Marriaga por toda la colaboración brindada en cada una de las etapas vividas y a mi abuela Margot que no se encuentra ahora conmigo pero que siempre está en mi corazón, que Dios te tenga en su gloria.

A mis hermanas y hermanos que siempre creyeron en mí, gracias por su compañía, apoyo y confianza.

A mis sobrinos Dany y Carlos Eduardo (chiky), que con sus travesuras y ocurrencias me llenan de alegrías.

A Jonathan Vargas, gracias por tu apoyo incondicional, por permanecer a mi lado en los buenos y malos momentos.

A todos mis amigos y amigas que con sus valiosos aportes hicieron posible que el presente proyecto pudiera llevarse a cabo. Gracias por estar ahí y por su compañía durante toda la carrera.

Martha

CONTENIDO

Pág.

LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABLAS	13
LISTA DE ANEXOS	14
GLOSARIO.....	15
RESUMEN.....	17
ABSTRACT	18
INTRODUCCIÓN.....	19
1. PRESENTACION DEL PROYECTO	21
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	25
1.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	26
1.4 ESTADO DEL ARTE.....	26
2 MARCO TEÓRICO.....	29
2.1 MARCO REFERENCIAL.....	29
2.1.1 Misión del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena.....	30
2.1.2 Visión del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena	30
2.2 MARCO CONCEPTUAL	30
2.2.1 Sistema de Información.....	30
2.2.2 Sistemas de Información Basados en la Web	34
2.2.3 Bases de Datos.....	35
2.2.4 Tecnologías Web.....	36
2.2.5 Lenguaje de Programación.....	37
3 DISEÑO METODOLÓGICO	39
3.1 METODOLOGÍA RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS)	39

3.1.1	Estructura del Proceso Unificado de Rational	39
3.1.2	Fase de Inicio	40
3.1.3	Fase de Elaboración	40
3.1.4	Fase de Construcción	41
3.1.5	Fase de Transición	41
3.2	NOTACIÓN PARA EL MODELADO DE PROCESOS DE NEGOCIOS	41
3.2.1	BPMN (Business Process Modeling Notation)	41
3.3	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	45
4	RESULTADOS FASE DE INICIO	46
4.1	PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	47
4.2	MODELADO DEL NEGOCIO	48
4.2.1	Procedimiento de Matrícula de Estudiantes Externos	48
4.2.2	Módulo de Registro de Notas	49
4.2.3	Módulo de Horario	50
4.3	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	51
4.4	OBTENCIÓN DEL MODELO DE CASOS DE USO	51
4.4.1	Actores del Sistema	51
4.4.2	Modelo de Casos de Uso	53
4.4.3	Descripción Modelo General de Caso de Uso Siscid	54
4.4.4	Prototipo inicial Siscid	57
4.4.5	Prueba realizada al prototipo inicial del sistema y resultados obtenidos.	59
5	RESULTADOS FASE DE ELABORACIÓN	60
5.1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	60
5.1.1	Conceptos Básicos de la Arquitectura	60
5.1.2	Arquitectura Cliente/Servidor	61
5.2	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	62
5.3	REQUERIMIENTOS NO – FUNCIONALES	63
5.3.1	Usabilidad	63

5.3.2 Rendimiento	64
5.3.3 Fiabilidad.....	64
5.3.4 Soporte.....	64
5.3.5 Restricciones.....	64
5.3.6 Requisitos Físicos	65
5.3.7 Selección de Tecnologías	65
5.3.8 Diagrama Entidad Relación	68
6 RESULTADOS FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	71
6.1 ITERACIÓN 1.....	72
6.2 ITERACIÓN 2.....	83
6.3 ITERACIÓN 3.....	85
7 RESULTADOS FASE DE TRANSICIÓN.....	88
7.1 ITERACIÓN 1.....	89
7.1.1 Capacitaciones a los Usuarios Finales	89
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFÍA.....	99

LISTA DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1. Formato de Inscripción del Centro de Idiomas.	22
Figura 2. Planilla de Calificaciones Estudiantes.....	24
Figura 3. Representación de un Sistema de Información.	34
Figura 4. Sistema de Información para empresa basado en Web.	35
Figura 5. Estructura de Rup.....	39
Figura 6. Hitos de las fases de la Metodología RUP.....	40
Figura 7. Proceso de Matricula Estudiantes Externos.	49
Figura 8. Proceso de notas Estudiantes Universidad del Magdalena.	49
Figura 9. Proceso de notas Estudiantes Externos.	50
Figura 10. Proceso de Organización de Horarios.	50
Figura 11. Actores del sistema SISCID.....	51
Figura 12. Modelo General de Módulos SISCID.....	54
Figura 13. Interfaz inicial prototipo 1 iteración.	57
Figura 14. Interfaz de inicio de sesión.	58
Figura 15. Interfaz de usuario administrador en la 1 iteración.	58
Figura 16. Resultado obtenido al ingresar datos en el sistema.	59
Figura 17. Arquitectura del sistema SISCID.	61
Figura 18. Modelo Cliente Servidor SISCID.....	61
Figura 19. Sección 1 Modelo Entidad Relación	69
Figura 20. Sección 2 Modelo Entidad Relación	70
Figura 21. pagina principal o Master Page de SISCID.....	72
Figura 22. Parte I base de datos SISCID.....	73

Figura 23. Parte II base de datos SISCID.....	74
Figura 24. Parte III base de datos SISCID.....	75
Figura 25. Parte IV base de datos SISCID.	76
Figura 26. Membrecía de Usuario (base de datos SISCID).....	76
Figura 27. Carpetas principales App_Code, App_Data.	77
Figura 28. Estructura Básica de las carpetas SISCID.....	78
Figura 29. Carpeta Administrador.....	79
Figura 30. Validación de administrar países	79
Figura 31. Validación de administrar departamentos.....	79
Figura 32. Validación de administrar municipios.....	80
Figura 33. Validación administrar idioma	80
Figura 34. Validación administrar estudios	80
Figura 35. Carpeta Asistente.	81
Figura 36. Validación de administrar grupos.....	81
Figura 37. Validación administrar matricula	82
Figura 38. Validación administrar período	82
Figura 39. Carpeta Reportes.....	82
Figura 40. Carpeta Director.....	83
Figura 41. Validación de los salones	84
Figura 42. Confirmación de eliminar	84
Figura 43. Carpeta Docente.....	85
Figura 44. Carpeta de Estudiantes.	86
Figura 45. Validación de matricula estudiante	86
Figura 46. Resultados de las Observaciones y/o Sugerencias	95

LISTA DE TABLAS

	Págs.
Tabla 1. Sistemas de Información de Centros de Idiomas existentes.....	27
Tabla 2. Tecnologías Web.....	36
Tabla 3. Lenguajes de Programación.	38
Tabla 4. Objetos de flujos en diagrama BPMN.	42
Tabla 5. Conexiones de objetos en diagramas BPMN.....	43
Tabla 6. Constructores principales en diagramas BPMN.....	44
Tabla 7. Tipos de artefactos principales en diagramas BPMN.	44
Tabla 8. Roles del Sistema de Información para el Centro de Idiomas.	52
Tabla 9. Descripción módulos del sistema SISCID.....	54
Tabla 10. Requerimientos funcionales.....	62
Tabla 11. Selección de Tecnologías	65

LISTA DE ANEXOS

	Págs.
Anexo A. PLAN DE TRABAJO DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	102
Anexo B. DOCUMENTO DE VISION PROYECTO SISCID	105
Anexo C. PLAN DE TRABAJO FASE DE ELABORACIÓN	109
Anexo D. FORMATOS ENTREVISTAS REALIZADAS AL CENTRO DE IDIOMAS	110
Anexo E. PLANILLA DE MATRICULA PARA ESTUDIANTES EXTERNOS.....	111
Anexo F. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO INICIALES DEL SISTEMA SISCID	112
Anexo G. FASE DE ELABORACIÓN (ITERACIÓN I)	119
Anexo H. FASE DE ELABORACIÓN (ITERACIÓN II)	127
Anexo I. PANTALLAZOS DE LA VERSIÓN FINAL DE SISCID.....	133
Anexo J. OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS DE LOS DOCENTES.....	142
Anexo K. FOTOS TOMADAS EN LA CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES	153

GLOSARIO

AJAX: es una técnica de desarrollo Web que reúne características de varias tecnologías y que permite crear aplicaciones rápidas, interactivas, eficientes y fáciles de usar.

ARQUITECTURA: la arquitectura de un sistema es un conjunto de decisiones significativas sobre: La organización de un sistema de software, la selección de elementos estructurales y sus interfaces a través de los cuales se constituye el sistema, Su comportamiento, la composición de esos elementos estructurales y de comportamiento en subsistemas progresivamente más grandes; el estilo arquitectónico que guíe esta organización: los elementos estáticos y dinámicos y sus interfaces, sus colaboraciones y su composición.

ASP (ACTIVE SERVER PAGES): es una tecnología de Microsoft que procura ser la solución para un modelo de programación rápida.

BPMN: es la notación de modelado de procesos de negocios. Se ha convertido en la herramienta indispensable en todas las empresas, debido a que permite modelar cada uno de los procesos que en ella se realizan. White [1] enuncia que el objetivo principal de BPMN es crear una notación o lenguaje de negocios universal, que se entienda fácilmente por desarrolladores, clientes, empresarios y cualquier persona relacionada con procesos de negocios.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO: representa un conjunto de casos de usos y actores y sus relaciones. Son uno de los cinco tipos de diagramas de UML que se utilizan para el modelado de los aspectos dinámicos de un sistema. Los diagramas de casos de uso son importantes para modelar el comportamiento de un sistema, un subsistema o una clase.

FASE: Es el intervalo de tiempo entre dos hitos importantes del proceso durante la cual se cumple un conjunto bien definido de objetivos, se completan los artefactos y se toman las decisiones sobre si pasar a la siguiente fase.

HITO: Es un acontecimiento importante y significativo.

INFORMACIÓN: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno.

¹ White, Stephen A. Introduction to BPMN. [En línea].
<<http://www.bpmn.org/Documents/Introduction%20to%20BPMN.pdf>>[Citado: 27 mayo de 2009]

ITERACIÓN: Es un conjunto bien definido de actividades, con un plan y unos criterios de evaluación bien definidos, que acaba en una versión, ya sea interna o externa.

MICROSOFT VISUAL C#: Es un lenguaje de programación diseñado para crear una amplia gama de aplicaciones que se ejecutan en .NET Framework. C# es simple, eficaz, con seguridad de tipos y orientado a objetos. Con sus diversas innovaciones, C# permite desarrollar aplicaciones rápidamente y mantiene la expresividad y elegancia de los lenguajes de tipo C.

PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL: El Proceso Unificado de Rational es el encargado de la producción de software de calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios finales dentro de planificaciones y presupuestos predecibles. En el aspecto de la gestión, el proceso unificado de racional proporciona un enfoque disciplinado sobre como asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo de software.

PROTOTIPO: Es una representación limitada del diseño de un producto que permite a las partes responsables de su creación experimentar, probarlo en situaciones reales y explorar su uso, así como también probar ideas y suposiciones relacionadas con el nuevo sistema.

SISTEMA: Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. Existen dos clasificaciones de sistemas: los sistemas abiertos que son aquellos que interactúan con su medio ambiente, y los sistemas cerrados los cuales a diferencia de los primeros no tienen ninguna clase de interacción con el medio ambiente.

TECNOLOGÍA: Es la habilidad de aplicar los conocimientos para construir herramientas, máquinas u objetos que permitan satisfacer necesidades y generar soluciones prácticas a problemas de la sociedad.

UML (LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO): Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de software. UML proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema, cubriendo tanto lo conceptual como los procesos de negocio y funciones del sistema. Es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar el sistema.

RESUMEN

TITULO: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN LA WEB, PARA EL APOYO SISTEMATIZADO DE PROCESOS PARA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE UN CENTRO DE IDIOMAS (SISCID).

DIRECTOR: GALVIS LISTA, Ernesto Amarú

AUTORES: ECHEVERRIA OSORNO, Gloria Esther; MAESTRE CORONADO, Carlos Alberto; PACHECO MARRIAGA, Martha Inés.

PALABRAS CLAVES: Visual Studio de ASP.net, AJAX, Metodología RUP

DESCRIPCIÓN: El integrar Sistemas de Información en cualquier campo laboral, es muy importante para lograr un mejoramiento y un buen desempeño en las actividades que desarrollan las organizaciones que utilicen dichos sistemas. La Universidad del Magdalena cuenta con un área o departamento de idiomas conocido como el Centro de Idiomas, el cual cuenta con una serie de dificultades en su administración como el manejo y control de matrículas, notas y el flujo de información; por ende adoptamos la opción de desarrollar un SISTEMA DE INFORMACIÓN SISCID (SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA CENTRO DE IDIOMAS) tomando a la Universidad del Magdalena como objeto de estudio, que apoye todas las funciones de una manera eficiente y que brinde respuesta o servicio de manera rápida a los usuarios y por consiguiente le proporcione al Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena una herramienta tecnológica y de apoyo a su gestión.

El Sistema de Información SISCID se apoya en herramientas y tecnologías de desarrollo web como Visual Studio de ASP.net, Tecnología AJAX, entre otras, que permiten crear aplicaciones en entorno web más interactivas y con una ambiente amigable para el usuario, y como manejador de base de datos se utilizó Sql Server 2005; igualmente, se utilizará para la planificación y gestión de este proyecto la metodología Rational Unified Process (RUP), que es muy robusta y cumple con los objetivos planteados en esta propuesta. Consta de cuatro fases en las cuales se fue recolectando la información y requerimientos funcionales del software, realizando diagramas UML para la comprensión del sistema en sí como por ejemplo los diagrama de casos de uso y diagrama de clases.

ABSTRACT

TITLE: INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT CARRIED IN THE WEB, FOR
THE
PROCESS SYSTEMATIZE SUPPORT FOR MANAGEMENT ACADEMIC AND
ADMINISTRATIVE OF A LANGUAGES CENTER

DIRECTOR: GALVIS LISTA, Ernesto Amaru

AUTHORS: ECHEVERRIA OSORNO, Gloria Esther; MAESTRE CORONADO,
Carlos Alberto; PACHECO MARRIAGA, Martha Inés.

KEY WORDS: Visual Studio the ASP.net, AJAX, Methodology RUP.

DESCRIPTION: Integrating information systems in any field is very important to achieve an improvement and a good performance in the activities of the organizations using these systems. University of Magdalena has an area or department of languages know as the language center, which has a number of difficulties in management and the management and control of tuition, notes and information flow, hence we adopt the option to develop an information system SISCID (SYSTEM INFORMATION CENTER FOR LANGUAGE) against the university of Magdalena as an object of study, which supports all functions in an efficient manner and we provide service or respond quickly to the user and therefore gives the language center of the university of Magdalena a technological tool and support.

Knowing the strategic plan of the University of Magdalena, it is necessary to evaluate the current internal problems that exist in the management of the large volume of information is produces, which is necessary for decision making by managers essential to provide a good and Timely care to all users.

SISCID Information System will be developed with the assistance and implementation of tools and web development technologies such as Visual Studio ASP.net, AJAX Technology, among others, creating web applications with a more interactive and user-friendly and as manager of database using SQL Server 2005 also will be used for planning and management of the project methodology Rational Unified Process (RUP), which is very robust and meets the goals outlined in this proposal. Consists of four phases in which it was collecting information and functional requirements of the software, making UML diagrams for the understanding of the system itself such as the use case diagram and class diagram.

INTRODUCCIÓN

El Centro de Idiomas es una institución creada por la Universidad del Magdalena mediante acuerdo 9 del 2001, con el propósito de atender la demanda de capacitación en lenguas de la universidad y de la comunidad samaria, está avalado por ICONTEC, IQ-Net y Duff & Phelps de Colombia con calificación A-. Se ha convertido en una de las instituciones de enseñanza de lenguas extranjeras más importante y de mayor demanda de la ciudad. Ofrece la capacitación en idiomas de una manera seria y eficaz, utilizando una metodología dinámica que permite al estudiante desarrollar todas las habilidades que conforman el aprendizaje del idioma tanto nacional como extranjero.

A pesar de brindar un buen servicio a sus usuarios, el Centro de Idiomas enfrenta una problemática con el proceso de matrícula y reporte de calificaciones de los estudiantes externos y de la universidad, esto lleva a una inadecuada administración de la información, debido a que los procesos de matrículas y reporte de calificaciones son realizados en libros de Excel y en planillas impresas, aumentando la cantidad de papeles en la oficina, expuestos a daños, pérdidas y otros factores de riesgo.

Cabe aclarar que es importante que la información sea manejada de forma eficiente y segura para garantizar a los usuarios servicios de calidad y eficiencia, es por esto que se propone la construcción del Sistema de Información basado en la web, para el apoyo sistematizado de procesos para gestión académica y administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena (SISCID), herramienta dinámica y eficiente que apoya el procesamiento de las transacciones realizadas en el Centro de Idiomas y que generará un impacto positivo en toda la comunidad.

El Sistema de Información SISCID se construyó tomando los lineamientos que ofrece la Metodología RUP (Rational Unified Process), la cual es una metodología robusta que cumple con los objetivos planteados. Y para el modelamiento se utiliza UML (Unified Modeling Language) y BPMN (Business Process Modeling Notation), que unidos permiten mostrar claramente el funcionamiento del sistema, basado en diagramas y modelos visuales.

Con la implementación de la metodología RUP en las diferentes fases, se obtuvo los siguientes resultados:

Modelo de datos, Modelo de funciones, Modelo de casos de uso, Modelo , entidad relación, Diseño físico de la base de datos, Construcción y prueba de los módulos de matrícula y reporte de notas, capacitación de usuarios del sistema, manual

técnico y manual de usuario. Éstos resultados evidencian el trabajo minucioso con el que fue construido el sistema y la fiabilidad que ofrece.

Con seguridad se visiona que SISCID sea un aporte significativo para el Centro de Idiomas y para la Universidad del Magdalena debido a la mejora de los procesos de matrícula de los estudiantes externos y el reporte de calificaciones, a la facilidad de uso, adecuado desempeño y adaptabilidad.

El documento se encuentra conformado por capítulos como se muestra a continuación:

En el primer capítulo se presenta la información necesaria para entender la problemática general del proyecto, constituido igualmente por el alcance, justificación, estado del arte e impactos generados que enmarcan la viabilidad del proyecto.

El segundo capítulo hace una descripción del marco referencial teórico conceptual, el cual ayuda a comprender y conocer de forma explícita las funciones del sistema y el contexto en el cual será implementado, también contiene los conceptos necesarios para solucionar el problema planteado en el primer capítulo.

En el tercer capítulo se describe la metodología usada (RUP) y cómo fue implementada en el desarrollo del sistema SISCID (Sistema de información para el Centro de Idiomas), determinando que se va hacer en el desarrollo del proyecto y se explica de manera breve BPMN que fue la notación usada para ayudar en el modelado de procesos.

Los capítulos comprendidos del cuarto hasta el séptimo evidencian los resultados obtenidos en cada una de las fases de la metodología tratada y estudiada en el capítulo anterior, especificando cada una de las actividades realizadas y los productos obtenidos de cada una de ellas. Los productos obtenidos en cada una de las fases de la metodología muestran de forma incremental la evolución del mismo del proyecto.

Finalizando este documento se encuentran las conclusiones, la bibliografía consultada y los anexos que dan mayor claridad y énfasis a los temas propuestos en el proyecto.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Centro de Idiomas, es una institución integrada a la Universidad del Magdalena que desarrolla actividades de fomento y capacitación para el aprendizaje del inglés y otros idiomas, que tiene como mercado objetivo los estudiantes y docentes de la Universidad del Magdalena y demás miembros de la comunidad samaria.



El Centro de Idiomas ofrece cursos de inglés desde el nivel Introductorio hasta el nivel Avanzado 3 para cumplir con su misión institucional y respaldar la propuesta de bilingüismo de la Universidad del Magdalena, colaborando así al proceso de formación de ciudadanos capaces de interactuar en el contexto del mercado laboral global, ofreciendo a la comunidad entera la oportunidad de aprender inglés y otros idiomas.

Una visión del centro de idiomas es capacitar los estudiantes de manera que logren satisfacer no solo las demandas de interacción social y laboral del contexto, sino también para que participen satisfactoriamente en el proceso de internacionalización a la que se enfrenta la comunidad dada su condición de destino turístico.

Sin embargo posee inconvenientes a nivel interno como es el no contar con un software robusto que les permitan realizar las matriculas y guardar bases de datos de docentes y estudiantes de manera eficaz y segura.

El proceso para llevar a cabo las matrículas de los estudiantes externos a la Universidad del Magdalena se realizan de forma manual, ocasionando retrasos e inconvenientes tanto a los estudiantes como a los mismos funcionarios del Centro de Idiomas. La planilla utilizada actualmente para el proceso de inscripción y matrícula se presenta en la figura 1.

Figura 1. Formato de Inscripción del Centro de Idiomas.

		UNIVERSITY LANGUAGE CENTER UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA FORMATO DE INSCRIPCION ESTUDIANTES EXTERNOS	
		PERIODO _____	
HORARIO	L-M-V _____	M-J _____	SABADOS _____
NIVEL	_____		
	FECHA _____		
NOMBRES	_____		
APELLIDOS	_____		
Doc. Identidad No.	_____		
DIRECCION	_____		
TELEFONO	_____		
E-MAIL	_____		
LIBRO	SI <input type="checkbox"/>		
	NO <input type="checkbox"/>		
Firma estudiante	_____		
Doc. Identidad No.	_____		
	Recibido por	_____	
		ENGLISH WILL TAKE YOU ANYWHERE CAMPUS UNIVERSITARIO Bloque VIII Tel. 4301292 EXT. 239 SANTA MARTA, D.T.C.H	


A raíz de la consolidación de la matrícula en forma manual se han ido incrementando los archivos del Centro de Idiomas, creando factores de riesgo en la pérdida de información como: la humedad, roedores y factores naturales.

Para los estudiantes externos, el Centro de Idiomas guarda la información en los libros de Microsoft Excel, en donde se encuentran los datos de los alumnos matriculados por nivel, y las notas que les reportan los docentes.

Y en cuanto a los estudiantes que pertenecen a la comunidad universitaria, realizan el proceso de matrícula de los niveles de inglés, por medio del aplicativo que posee la División de Admisiones, Registro y Control Académico – ARCA. Cuando los niveles de inglés no se encuentran disponibles en este aplicativo, se procede a matricular a los estudiantes de forma manual en la oficina del centro de idiomas por medio de libros de Microsoft Excel, ordenada por niveles, horarios y docentes.

Para las calificaciones de los estudiantes que pertenecen a la Universidad, son reportadas por los docentes por medio del aplicativo que posee la División de Admisiones, Registro y Control Académico – ARCA, mientras que el reporte de notas de los estudiantes externos, es realizado por medio de Microsoft Excel o Microsoft Word, y son entregadas al Centro de Idiomas, el cual se encarga de guardar y publicar las notas a los estudiantes externos, la planilla utilizada para el reporte de calificaciones de los estudiantes externos a la universidad, se muestra a continuación en la figura 2.

Figura 2. Planilla de Calificaciones Estudiantes.



UNIVERSITY LANGUAGE CENTER

PLANILLA DE CALIFICACIONES
ESTUDIANTES

NIVEL: _____
 PERIODO: _____
 GRUPO: _____
 HORARIO: _____

Nº	CÓDIGO	NOMBRE	SEG 1	SEG 2	SEG 3	HAB	DEF
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

ENGLISH WILL TAKE YOU ANYWHERE
 CAMPUS UNIVERSITARIO Bloque VIII Tel: 4301292 Extensión 239
 Santa Marta, D.T.C.H.

La realización de las expediciones de certificados de culminación de los niveles de inglés o certificados de notas por niveles, no se realiza de manera eficiente, debido a la mala organización y la falta de la base de datos, ya que todo es realizado de forma manual y esto hace que el trámite sea muy demorado.

En síntesis el principal problema del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena, es el tratamiento de la información, o por decirlo de otra manera, la falta de un verdadero Sistema Integral de Información; a consecuencia de ello, los datos de los estudiantes matriculados en cada uno de los niveles de inglés no son confiables; otro problema que se ha observado en el Centro de Idiomas es el retraso de procesos como la expedición de certificados de culminación de los niveles de inglés, y certificados de notas por niveles de inglés. Todos estos inconvenientes están presentándose como se explicó anteriormente por la ausencia de un sistema de información y una base de datos sólida y robusta que les permita sistematizar los servicios que deben prestar a la comunidad universitaria y samaria en general.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Hoy en día los sistemas de información han abarcado todo tipo de empresas, incluyendo a las instituciones educativas; por tal razón el Centro de Idiomas se ha visto encaminado en la búsqueda de herramientas y tecnologías que le permitan cumplir con los objetivos planteados en los fundamentos institucionales, disminuir los procesos realizados manualmente, brindar un mejor servicio a los usuarios y tener mejor control de la información que se maneja.

Además el Centro de Idiomas visiona ser la institución de enseñanza de idiomas extranjeros más importante de la ciudad y de la región, es por esto que siempre está enfocado a mejorar y afianzar sus fortalezas, razón por la cual aspira a corregir las dificultades por las que atraviesa actualmente con el proceso de matrícula y reporte de calificaciones de sus estudiantes.

Teniendo en cuenta los inconvenientes presentados por el Centro de Idiomas se requiere la implementación de un sistema de información que permita mejorar los procesos administrativos y financieros, logrando centrar toda la información importante y permitiéndole a sí mismo, ubicar al Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena en un nivel tecnológico más alto y con ventaja frente a otras instituciones de fomento de idiomas

El Sistema de Información basado en la Web, para el apoyo sistematizado de procesos para gestión académica y administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena – SISCID, hace posible que el Centro de Idiomas maneje adecuadamente la información y fortalezca las transiciones que desarrolla a diario, consolida la relación con sus usuarios gracias al servicio oportuno,

rápido y de calidad, se destaca por su adaptabilidad, facilidad de uso, y correcto desempeño.

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Con la implementación del sistema de información para apoyar la gestión administrativa, académica y financiera, y con la ayuda de modelos de procesos de notación BPMN, se le brinda al centro de idiomas una herramienta web eficiente y eficaz, capaz de realizar las labores que permitan el registro de matrículas académicas y financieras, generar reportes de seguimiento del rendimiento académico, acceder de forma fácil a promociones u ofertas de cursos, permitir de forma fácil la interacción de los estudiantes con la implementación del Sistema de Información, y mantener siempre disponible el sistema para los distintos estudiantes, tanto externo como aquellos pertenecientes al campus universitario, brindando mayor rapidez en la elaboración de dichas matrículas, y proporcionando un mejor servicio a la comunidad universitaria, y a toda la ciudadanía en general.

1.4 ESTADO DEL ARTE

Actualmente muchas universidades cuentan con un centro de Idiomas, donde le brindan a sus estudiantes y/o usuarios una buena calidad en sus servicios, utilizando herramientas tecnológicas que ayuden a tener un mejor control en la gestión de la información, proporcionando una ayuda tanto a estudiantes como a docentes al momento de interactuar y obtener algún servicio que ésta proporcione ya sea matrículas, registro de notas, matrículas financieras, entre otras.

Los sistemas de información que apoyan los procesos de matrículas de estudiantes y reportes de notas realmente son muchos. Algunas universidades y centros de enseñanza de lenguajes extranjeros cuentan con su propio Sistema de Información creado por los estudiantes egresados o por programadores externos. Estos sistemas de información sirven como guía o soporte para implementar el aplicativo web SISCID, con los requerimientos y necesidades que puede presentar un centro de idiomas y en particular para el caso estudio de este proyecto de investigación: el Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena. La tabla 1 hace referencia a algunos de los sistemas de información que están implementados en algunas universidades del país:

Tabla 1. Sistemas de Información de Centros de Idiomas existentes

SISTEMA DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	PASOS Y/O FUNCIONES
ACADI Web-EAFIT	Es un sistema de información ofrecido por la Universidad EAFIT, para la programación y entrada de evaluaciones vía Internet, permite calcular la nota definitiva y lograr que las notas se encuentren a tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • El coordinador ingresa programación de notas y define porcentajes de parciales, seguimiento y finales. • El docente ingresa las notas de la última evaluación y confirma el acta para ser procesada. • La nota es actualizada por el centro de idiomas en el historial académico de los estudiantes².
SISTEMA DE INFORMACION ACADEMICA (SIA)	Es una aplicación desarrollada por la Universidad Nacional de Colombia.	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar los procesos de carácter académico y administrativo en cada una de sus sedes, para los docentes, estudiantes y personal administrativo. • Ampliar los mecanismos de comunicación (aparte de los presenciales) entre los docentes y los estudiantes con el uso de herramientas de comunicación electrónica como el correo oficial. • Presentar a la ciudadanía en general información actualizada y unificadas de los programas académicos, asignaturas y actividades académicas³.

² UNIVERSIDAD EAFIT. Acadi Web. [en línea]. <<http://webapp.eafit.edu.co/reporte/notas.htm>>. [Citado el 18 de Enero de 2008]

³ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Sistema de Información Académica-SIA. [En línea]. <http://www.sia.unal.edu.co/descargas/sitio_web_sia.pdf>. Citado [06 de Abril 2009]

SISTEMA DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN	PASOS Y/O FUNCIONES
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA CENTRO DE IDIOMAS	SINAPSISUCO es un grupo de desarrollo de software que se encargó del software para el Centro de Idiomas el cual tiene como finalidad sistematizar todas las áreas del Centro de Idiomas plataforma Windows Ambiente PowerBulde Disponibilidad Restrita.	<ul style="list-style-type: none"> • Inscripción de estudiantes en los diferentes cursos dados por el Centro De Idiomas. • Matrícula de los estudiantes. • Registro de Notas. • Enlace con Tesorería. • Reporte de listas de clases entre otras⁴.
REUNE RED UNIVERSITARIA DE EXTENSION DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Este sistema abarca todos los programas que ofrece la red universitaria Reune incluido en este la parte de la escuela de Idiomas, donde al igual que los demás programas se utiliza especialmente para el registro de inscripción, matrícula, consulta e información de promoción de los programas ofrecidos por la Universidad de Antioquia.	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema REUNE se establece como el único sistema para el registro, consulta y reporte de información relacionada con actividades de formación en servicios de extensión de la Universidad de Antioquia. • Es responsabilidad de la Vicerrectoría de Extensión el control y vigilancia de la información consignada en el sistema⁵.

⁴ COLCIENCIAS.Sistema de Información para el Centro de Idiomas.<www.scienti.colciencias.gov.co:8081/ciencia.war> [Citado:03 de septiembre 2008]

⁵ UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.Reune.[En línea]<<http://reune.udea.edu.co>>[Citado [07 de Abril 2009]

2 MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO REFERENCIAL

El Centro de Idiomas es una institución perteneciente a la Universidad del Magdalena creado mediante acuerdo 9 del 2001 archivo de la Secretaría General de la Universidad del Magdalena, Tomo 2001, folios 20-21, 2P, fue creado inicialmente con el propósito de atender la demanda de capacitación en lenguas de la Universidad, el objetivo general es contribuir en la formación integral de los estudiantes para hacerlos competitivos académicamente teniendo como marco principal lo contenido en la reforma académica.

Sus objetivos específicos son los siguientes:

- Contribuir a elevar la calidad del estudiante de pregrado en todas las carreras de la Universidad.
- Servir de apoyo a la implementación de la nueva reforma académica al interior de la Universidad y la consecución de profesionales bilingües durante los próximos cinco años.
- Promover la preparación en diferentes idiomas de las personas encargadas de liderar procesos sociales, políticos en una ciudad que se dice ser turística.
- Contribuir y dinamizar el proceso de internacionalización que se presenta en la Región Caribe.
- Contribuir de manera permanente en el proceso de preparación bilingüe al interior de la Universidad del Magdalena.
- Desarrollar programas de enseñanza-aprendizaje de idiomas inglés, alemán, francés e italiano de acuerdo a las necesidades individuales y de grupo que garanticen la competitividad en el medio educativo, empresarial y laboral.

2.1.1 Misión del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena

Ofrecer la capacitación en idiomas de una manera seria y eficaz por medio de una metodología dinámica y amplia que permita al estudiante desarrollar de manera autónoma pero dirigida todas las habilidades que conforman la formación en idiomas tanto nacionales como extranjeros.

2.1.2 Visión del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena

La visión propone varios asuntos entre los que conviene resaltar:

- Su relación con el Departamento del Magdalena, convirtiéndolo en un “motor de desarrollo” de la región Caribe por medio de un recurso humano capacitado y competitivo que se ha venido preparando tanto al interior de la Universidad del Magdalena como también en la comunidad en general.
- La proyección de cubrimiento de estudiantes: “En este centro se habrán preparado más de cinco mil estudiantes que se certificarán haber aprobado el manejo del idioma que aquí se estudia, los cuales estarán dirigiendo procesos de cambios en diferentes ordenes tanto en actividades privadas como públicas con un gran reconocimiento a nivel regional y nacional”.
- “La implementación de nuevas metodologías y metodologías en la enseñanza de idiomas, convirtiéndose en pieza importante en la internacionalización de la región Caribe.”

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Sistema de Información

Un sistema de información es un conjunto organizado de elementos, llámese personas, datos, actividades o recursos informáticos o materiales en general, que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio y favorecer la toma de decisiones, están constituidos de subsistemas como el hardware, software y bases de datos.

Los sistemas de información realizan cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

- **Entrada:** Es el ingreso manual o automatizado de elementos o datos que el sistema procesará y convertirá en información o datos de salida, que pueden o no ser almacenados.
- **Almacenamiento:** Es la actividad de guardar la información en estructuras de datos como los archivos y las bases de datos.
- **Proceso:** Es la transformación en información de los elementos o datos ingresados en el sistema, mediante cálculos, almacenamientos, o secuencia de operaciones preestablecidas.
- **Salida:** Es el final del recorrido de los elementos o datos en el sistema, que salen de éste convertidos en información ya sea gráfica, escrita, hablada o almacenada en unidades magnéticas. Es indispensable mencionar que una salida puede convertirse en elementos o datos de entrada en otro sistema.

Los Sistemas de Información se han convertido en una herramienta esencial para las empresas u organizaciones que manejan gran cantidad de información valiosa que determinan el éxito y el alto grado de competitividad a nivel local e internacional que pueda llegar a desempeñar la compañía.

Uno de los principales retos que se manejan dentro de una organización es administrar e intercomunicar información de buena calidad, para esto se requiere, controlar los flujos y registros de información establecidos o visionados en la planificación del negocio. Todo esto con el fin de apoyar la toma de decisiones y el análisis de problemas complejos.

MUÑOZ enuncia su punto de vista sobre la información de la siguiente manera:

La información es un recurso que se encuentra al mismo nivel que los recursos financieros, materiales y humanos, que hasta el momento habían constituido los ejes sobre los que había girado la gestión empresarial. La información se ha convertido, ahora, en el cuarto recurso a gestionar^[6].

Por tanto la información es vital para toda organización, y la buena administración de ésta puede representar la diferencia entre el éxito o el fracaso para todos los proyectos que se promuevan dentro de un organismo que busca el desarrollo y el éxito.

⁶ MUÑOZ, Antonio. *Sistemas de información en las empresas* [Online]. <http://www.hipertext.net/web/pag251.htm#2588>. [Citado: 22/05/09].

Día a día toda organización genera información, y cada una de las actividades que se realizan aumenta en gran medida ésta, que se llevan a cabo en cada departamento y el progreso de estos mismos depende del enfoque que se asuma y en que se apoyen para alcanzar las metas establecidas, sin duda alguna, el apoyo en la información que se genera dentro de cada departamento es una base sumamente sostenible y creíble para tomarse en cuenta para posibles tareas.

Con todo esto se logra decir que los sistemas de información son una herramienta indispensable y necesaria para el control del flujo de la información en una empresa, debido a que es una fuente o base de información que se puede usar como apoyo para ejecutar la dirección de la misma y suministrar los conocimientos básicos para la realización de las actividades de cualquier departamento.

De acuerdo al tipo de funcionalidad y especialidad los Sistemas de Información se encuentran comprendidos en cuatro tipos de sistemas: Sistemas a nivel operativo, Sistemas a nivel del conocimiento, Sistemas a nivel administrativo y Sistemas a nivel estratégico.

Sistemas a nivel operativo apoyan a los gerentes operativos en el seguimiento de las actividades y transacciones elementales de la organización como ventas, ingresos, depósitos en efectivo, nómina, decisiones de crédito y flujo de materiales en una fábrica. Entre los ejemplos de sistemas a nivel operativo están un sistema para registrar los depósitos realizados en un cajero automático o uno que lleve el registro del número de hora trabajadas cada día por los empleados de una fábrica.

Sistemas a nivel de conocimiento apoyan a los trabajadores del conocimiento y de datos de una organización. El propósito de estos sistemas es ayudar a las empresas comerciales a integrar el nuevo conocimiento en los negocios y ayudar a la organización a controlar el flujo de trabajo de oficina. Los sistemas a nivel de conocimiento, especialmente en forma de estaciones de trabajo y sistemas de oficina, están entre las aplicaciones de crecimiento más rápido en los negocios actuales.

Sistemas a nivel administrativo sirven a las actividades de supervisión, control, toma de decisiones y administrativas de los gerentes de nivel medio. Por lo general, este tipo de sistemas, proporciona informes periódicos más que información instantánea de operaciones, un ejemplo es un sistema de control de reubicación que informe los costos totales de mudanza, búsqueda de vivienda, y financiamiento de vivienda para empleados de todas las divisiones de la compañía, y notifique cualquier costo actual que exceda los presupuestos.

Sistemas a nivel estratégico ayudan a los directores enfrentar y resolver aspectos estratégicos y tendencias a largo plazo, tanto en la empresa como en el

entorno externo. Su función principal es compaginar los cambios del entorno externo con la capacidad organizacional existente.

Al haber examinado cada uno de los tipos de sistemas de información existentes, se puede decir que el sistema de información SISCID se encuentra ubicado dentro de los sistemas de apoyo a transacciones, es un sistema a nivel administrativo, debido a que la información que generará servirá de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración de la Universidad en el proceso de transacciones.

En el contexto de una empresa, la gestión de información tiene como uno de sus aspectos más relevantes el proceso de transacciones. Y se deduce así, que una transacción puede ser descrita como el conjunto de operaciones que se ejecutan una detrás de otra, formando una unidad.

En cuanto a las tecnologías se puede decir que es el boom de hoy, toda organización por muy pequeña que sea debe pensar en implementar herramientas que le permitan ser competitivas en cuanto a su entorno. Por tanto es necesario saber que ésta permite controlar, manejar y distribuir información.

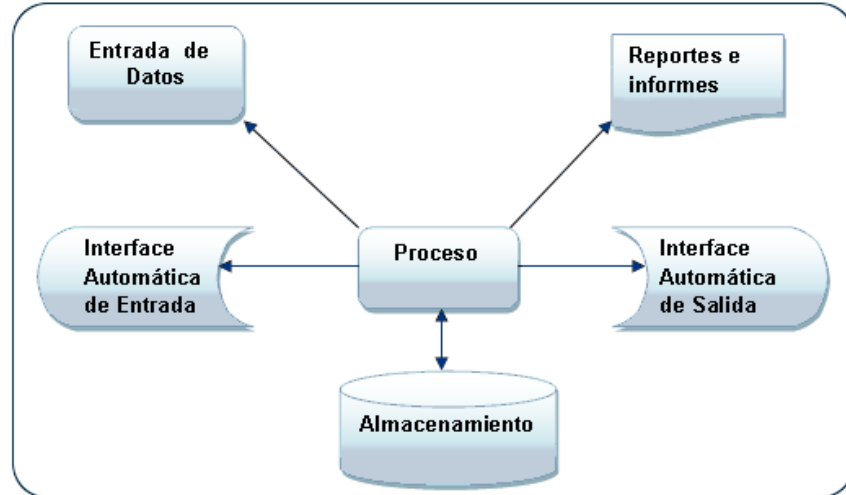
Usar eficientemente la tecnología de la información proporciona ventajas competitivas, y por ello es necesario mantenerse, así como orientar y disponer de recursos adaptables a las necesidades actuales. Los sistemas de información deben actualizarse, evolucionar con regularidad para que cumpla con los objetivos plasmados en las organizaciones.

Desde este punto de vista, “el uso creativo de la tecnología de la información puede proporcionar a los administradores una nueva arma para diferenciar sus recursos humanos, productos y/o servicios respecto de sus competidores”[7].

En la actualidad el lograr desarrollar e implementar un sistema de información abarca muchos aspectos siendo uno de los primordiales el factor humano. Por consiguiente es imprescindible establecer una planeación estratégica donde se tenga en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. Además se debe hacer una investigación básica y estudio de factibilidad donde se determinan las variables que se tomarán en cuenta en el proyecto y la importancia relativa de cada una de ellas para el mismo, a continuación se ve en la figura 3 la representación de los sistemas de información.

⁷ Salazar C, Cristian. (2008). Las TIC's como herramienta de gestión empresarial. Disponible en: http://www.teletrabajo.cl/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=72 [con acceso el 15 de marzo de 2009]

Figura 3. Representación de un Sistema de Información.



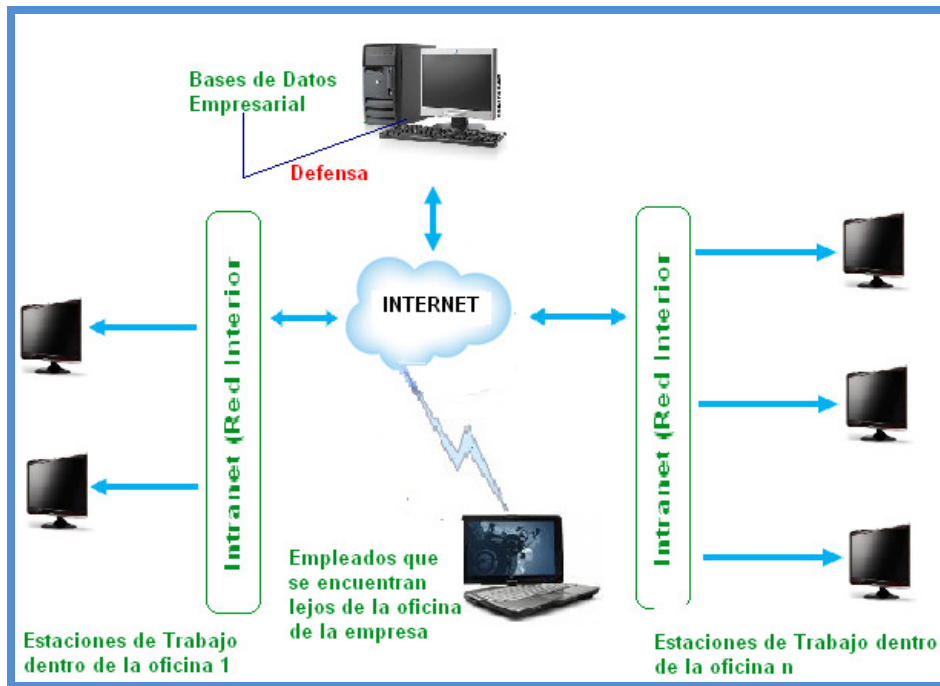
Tomado de la tesis: sistema de información para administrar el directorio de instituciones oferentes de servicios de justicia en Colombia – “DIRMAPJUS”

2.2.2 Sistemas de Información Basados en la Web

Los sistemas de información ambiente web son usados principalmente en redes privadas con acceso a Internet, con la finalidad de compartir información segura y centralizada, accedida únicamente por usuarios registrados y permitidos, estos sistemas funcionan a través de navegadores de internet, las especificaciones del equipo desde el cual se pretende ingresar a las aplicaciones no deben ser las más exigentes. Estos sistemas utilizan tecnologías dinámicas como son Java Servlets, PHP, ASP, ASP.NET y otras más.

Aun así los sistemas de información ambiente web, están previstos para asegurar la eficacia de intercambio de la información, optimizar procesos, centralizar y asegurar la información, funcionar bajo cualquier plataforma, permitir un rápido acceso a aplicaciones web, y ser fáciles de utilizar, se representa en la figura 4 un sistema de información basado en la web .

Figura 4. Sistema de Información para empresa basado en Web.



Tomado de: <http://dotmedia.bg/es/web.media>

2.2.3 Bases de Datos

Soto, presenta la siguiente definición:

Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un DBMS, Su contenido engloba la información concerniente de una organización de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios. Su finalidad es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Sus tres componentes principales son: El Hardware, el Software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema.

Los sistemas de bases de datos se diseñan para manejar grandes cantidades de información. Un objetivo primordial es proporcionar a los usuarios finales una visión abstracta de los datos⁸.

⁸SOTO, Lauro. Definición de Base de Datos. <<http://www.mitecnologico.com/DefinicionBaseDeDatos.>> [Citado 23 de Marzo de 2009]

2.2.4 Tecnologías Web

Son un conjunto de técnicas de desarrollo web, que ofrecen estrategias de desarrollo más eficientes, dinámicas y robustas, facilitando el trabajo del programador y ofreciendo resultados óptimos y eficientes a los usuarios de los sitios web que están desarrollados con estas técnicas o tecnologías.

El Sistema de Información para el Centro de Idiomas SISCID, está cimentado principalmente en dos tecnologías, ASP.NET y AJAX, las cuales se describen en la tabla 2:

Tabla 2. Tecnologías Web.

TECNOLOGÍAS	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS
ASP.NET	Microsoft ASP.NET es la tecnología sucesora de ASP, es una tecnología libre que permite crear aplicaciones web dinámicas de cualquier tamaño y para cualquier necesidad.	<ul style="list-style-type: none">• Facilidad de desarrollo, de distribución y de instalación.• Proporciona alto rendimiento y escalabilidad.
AJAX	Es una de las técnicas de desarrollo web más utilizadas para crear aplicaciones interactivas, las cuales suelen ejecutarse en el computador y navegador de los usuarios, lo cual hace mucho más eficiente la interacción con las páginas visitadas, debido a que no hay la necesidad de estar recargándolas en cada momento.	<ul style="list-style-type: none">• Es multiplataforma y multisistema, crea presentaciones basadas en estándares XHTML y CSS, y recupera datos asincrónicamente.• La interacción y manipulación dinámica se realiza en base a DOM (Document Object Model).• Utiliza XML y XSLT para manipulación e intercambio de datos y JavaScript para unir todas las demás tecnologías.
VISUAL PARADIGM PARA UML	Es una herramienta utilizada para el apoyo del desarrollo de un software	<ul style="list-style-type: none">• Agiliza la construcción de aplicaciones.• Permite hacer diagramas de clases, diagramas de procesos de negocios, diagramas de flujos de datos, generar documentación, códigos y diagramas de códigos, entre otros.

TECNOLOGÍAS	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS
BIZAGI	Es una herramienta de gran utilidad para las empresas que desean modelar procesos para llegar así a una mejor toma de decisiones.	<p>Está regido con el estándar de la Notación para el proceso de modelado del negocio.</p> <p>Genera documentación a partir de los diagramas y flujos de procesos modelados, permitiendo ser exportados en documentos de office o pdf.</p> <p>Por su flexibilidad permite ser fácilmente implementado y mantenido, ofreciendo resultados inmediatos, eficientes y de calidad.</p>

2.2.5 Lenguaje de Programación

Los lenguajes de programación utilizados para el diseño y desarrollo de SISCID, son: Sql 2005 y Microsoft Visual C# 2005 del cual Tucker enuncia la ventaja de que proporciona al ser utilizado: “debido a que admite los conceptos de encapsulación, herencia y polimorfismo, su sintaxis es muy sencilla y fácil de aprender”) [9]. Estos lenguajes de programación son especificados en la tabla 3.

⁹ TUCKER, A. Lenguajes de Programación. Principios y Paradigmas. 2003.p.443

Tabla 3. Lenguajes de Programación.

LENGUAJE	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS
Microsoft Visual C# 2005	Es un lenguaje de programación con el cual se pueden crear aplicaciones orientada a objetos, seguras, eficaces, rápidas, flexibles y que se ejecutan en Microsoft .NET Framework.	<p>Joyanes, describe las características de Microsoft Visual C# 2005 así:</p> <p>La biblioteca de clases .NET Framework ofrece acceso a una amplia gama de servicios de sistema operativo y a otras clases útiles y adecuadamente diseñadas que aceleran el ciclo de desarrollo de manera significativa.</p> <p>C# proporciona una combinación óptima entre sencillez, claridad y rendimiento, permite la llamada a librerías nativas del API de Windows, la llamada a componentes COM, y el acceso a bajo nivel si es necesario.</p> <p>Parte fundamental del código en C# son las clases, que sirven como plantilla para construir objetos y pueden extender o heredar a otras. Además utiliza excepciones para el manejo de errores[10].</p>
SQL 2005	Según Silberchatz, Korth y Sudarshan, Sql se ha establecido como el lenguaje estándar de bases de datos relacionales. Este lenguaje, originalmente denominado sequel ha evolucionado desde su implementación en 1970 y su nombre ha pasado a ser SQL (Strutured Query Language), lenguaje estructurado de consultas.	<p>SQL proporciona escalabilidad, fiabilidad y seguridad en las aplicaciones, así como también reduce la complejidad en el proceso de creación e implantación de las mismas.</p> <p>SQL se destaca por poseer un entorno de desarrollo flexible, y multiplataforma.</p> <p>Debido a la integración con Visual Studio y con las tecnologías .NET, las aplicaciones desarrolladas con SQL, presentan depuración de errores más eficiente, mayor productividad y menor tiempo de inactividad.</p>

¹⁰ JOYANES, Luis. C# Manual de Programación. 2002. Págs 6 y 7.

3 DISEÑO METODOLÓGICO

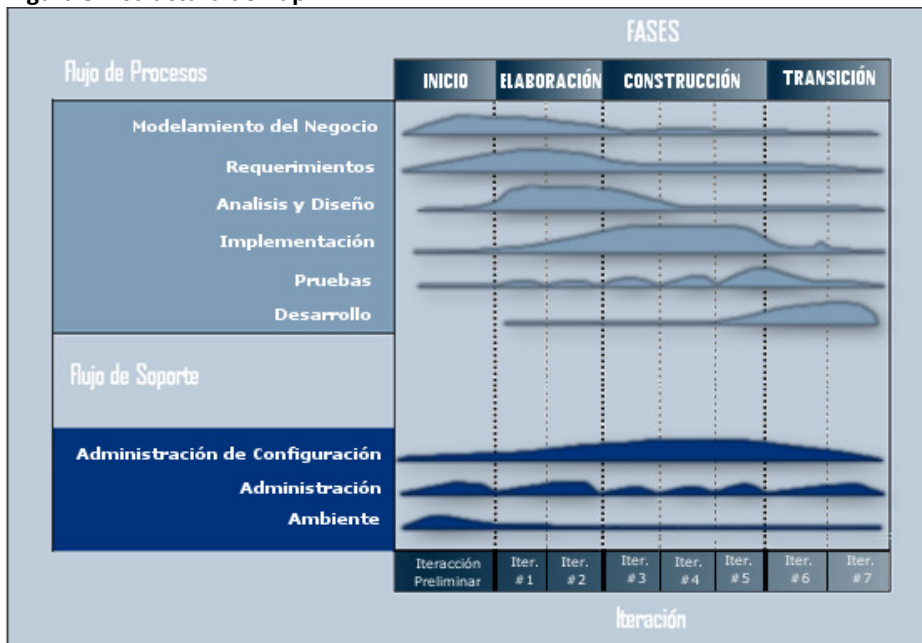
3.1 METODOLOGÍA RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS)

Es una metodología sólida de desarrollo de software, con documentación, que apoya el ciclo de vida evolutivo incremental, orientado al desarrollo de componentes, se sostiene en tres ideas básicas como lo son: casos de uso, arquitectura y desarrollo iterativo e incremental. Para hacer que estas ideas funcionen, se necesita un proceso que tenga en cuenta ciclos, fases, flujo de trabajo, gestión de proyecto, control de configuración, control de calidad, y gestión de riesgo, su principal característica es asegurar la producción de software de alta calidad, que cumpla las necesidades de los usuarios dentro de las restricciones.

3.1.1 Estructura del Proceso Unificado de Rational

RUP divide o estructura el proceso de desarrollo en 2 ejes, el eje horizontal y el eje vertical. El eje horizontal representa el tiempo y se considera como los aspectos dinámicos, se expresa en términos de fases, iteraciones e hitos esto se ve reflejado en la figura 5.

Figura 5. Estructura de Rup.

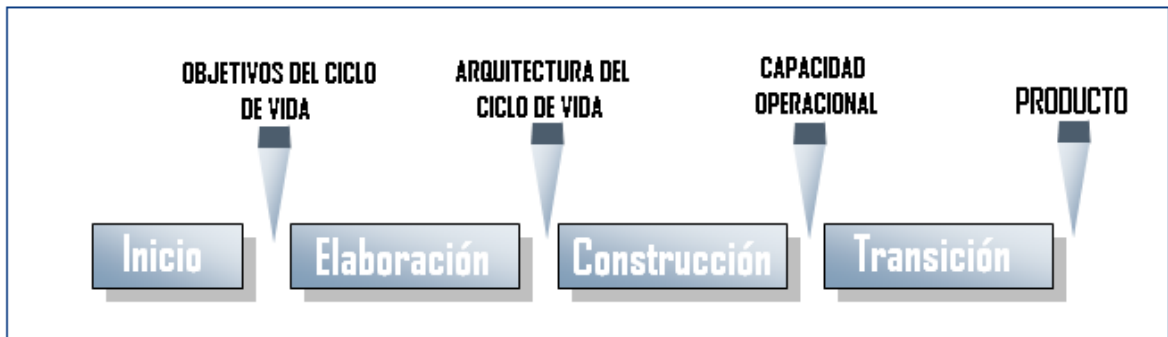


Tomado de: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/administracion-de-software-planeacion-y-calendarizacion.htm>

En el eje vertical se encuentran los roles (responsabilidades o acciones que se deben desempeñar), las actividades (acciones que pueden ser desarrolladas), artefactos (productos o utilidades creados y utilizados para obtener el producto final), flujo de trabajo (es un conjunto de actividades que producen resultados observables y que se repiten en cada fase del proyecto haciéndose mayor o menor énfasis dependiendo de la necesidad, este conjunto de actividades finalizan en un hito y es aquí donde se toman decisiones importantes).

La metodología RUP (Rational Unified Process), se encuentra dividida en 4 fases. Cada fase tiene definido un conjunto de objetivos, y concluye con un hito bien definido como se muestra en la figura 6, donde deben tomarse ciertas decisiones:

Figura 6. Hitos de las fases de la Metodología RUP.



3.1.2 Fase de Inicio

En esta fase se desarrolla los requerimientos del producto desde la perspectiva del usuario. Entre sus principales objetivos tenemos: Establecer el proyecto de software, alcance y condiciones de frontera, incluye un concepto operacional, criterios de aceptación, y las descripciones de lo que es y no es parte del producto. Se definen los actores del sistema y la principal hipótesis de comportamiento que conducirá la funcionalidad del sistema.

3.1.3 Fase de Elaboración

El objetivo de la fase de elaboración es analizar el dominio del problema, establecer una arquitectura base sólida, desarrollar un plan del proyecto, y eliminar del proyecto los elementos de más alto riesgo, teniendo en cuenta los problema encontrados en la fase de inicio para el desarrollo exitoso del proyecto.

3.1.4 Fase de Construcción

Son desarrollados e integrados todos los componentes restantes de la aplicación y todas las funciones son probadas en profundidad. Obteniendo un producto final de calidad, y el manual de usuario.

3.1.5 Fase de Transición

El objetivo principal de la fase de transición es entregar el software a los usuarios finales, para que interactúen con él y lo evalúen. En esta fase, también se solucionan las deficiencias y fallos encontrados por los usuarios, y si ellos piden agregar nuevas características, entonces se desarrollan y se integran todos estos componentes al software y se hace una prueba minuciosa y rigurosa de todos estos nuevos componentes.

3.2 NOTACIÓN PARA EL MODELADO DE PROCESOS DE NEGOCIOS

3.2.1 BPMN (Business Process Modeling Notation)

Global Solutions define BPMN de la siguiente manera:

BPMN es un estándar que provee una representación gráfica para expresar procesos en una empresa. El objetivo es soportar la gestión de una forma que sea fácilmente entendida, por todos los usuarios que participan en el proceso. Esta forma unificada de representar los procesos, facilita que los comportamientos y decisiones puedan ser expresados de manera gráfica y simple en una organización.

Además de facilitar la comunicación entre las personas que participan; BPMN permite que los diagramas y gráficos, se conviertan en estructuras que se integran a las tecnologías de información que tiene la empresa para adelantar el proceso; y así representar un buen entendimiento y explicación entre los funcionarios [11].

IBM Software Group explica que a través del modelado de las actividades y procesos puede lograrse un mejor entendimiento del negocio y muchas veces esto presenta la oportunidad de mejorarlos. La administración de los procesos permite asegurar que los mismos se ejecuten eficientemente, y la obtención de información que luego puede ser usada para perfeccionarlos.

El modelado en BPMN es simple, son diagramas con un pequeño conjunto de elementos gráficos. Es fácil de comprender para los usuarios empresariales, así

¹¹ BPM Global Solutions.BPMN.[En línea]<<http://www.bpmgs.com/ESTANDARES.HTM>> [citado 07 Junio de 2009]

como a los desarrolladores le permite comprender el flujo y el proceso. Dentro de las categorías básicas se encuentran elementos adicionales, variación y la información puede ser añadido para apoyar los requisitos de complejidad sin cambiar dramáticamente la base del diagrama. Las cuatro categorías básicas de elementos son los siguientes:






- **Flujo de Objetos:** Eventos, Actividades, Gateways.
- **Conexión de objetos:** secuencia de flujo, flujo de mensajes, la asociación
- **Swimlanes:** Pool, Lane
- **Artefactos:** Objetos de datos, Group, Anotación.

Estas cuatro categorías de elementos dan la oportunidad de hacer un simple diagrama de procesos de negocio (BPD)[13].

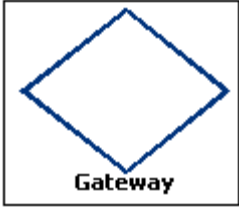
• Objetos de Flujo

El BPD tiene un pequeño conjunto de (tres) elementos básicos, que son los objetos de flujo, los tres objetos de flujo son mostrados en la tabla 4.

Tabla 4. Objetos de flujos en diagrama BPMN.

OBJETOS DE FLUJO	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
Evento	Un evento está representado por un círculo y es algo que "ocurre" en el curso de un proceso de negocio. Los eventos son los círculos con centros abiertos para permitir marcadores interiores para diferenciar los distintos factores desencadenantes o los resultados. Hay tres tipos de eventos, en cuanto afectan el flujo: de inicio, intermedio y final.	 Start (comienzo)
		 Intermediate (intermedio)
		 End (final)
Actividad	Una actividad está representada por un rectángulo con sus bordes redondeados y es un término genérico para el trabajo que realiza la empresa. Los tipos de actividades son las siguientes: Tarea y Sub-Proceso. El Sub-Proceso se distingue por un pequeño signo más en la parte inferior central.	<div>  Tarea </div> <div>  Sub-Proceso </div>




¹³ IBM Software Group.BPMN. [En línea]
<"http://en.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Modeling_Notation">[Citado 15 Junio de 2009]

OBJETOS DE FLUJO	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
Gateway	Un Gateway es representado por la conocida forma de diamante y se utiliza para controlar la divergencia y la convergencia de Secuencia de flujo. De este modo, se determinan las decisiones tradicionales, así como la bifurcación, la fusión y unión de caminos. Las anotaciones al interior indicará el tipo de comportamiento de control.	

- **Conexión de objetos**

El flujo de objetos están conectados juntos en un diagrama para crear la estructura básica del esqueleto de un proceso de negocio. Hay tres Conexión de objetos que proporcionan esta función. En la tabla 5 se verán los conectores mencionados anteriormente.


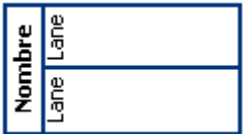
Tabla 5. Conexiones de objetos en diagramas BPMN.

Conectores	Descripción	Representación
Secuencia de flujo	Una secuencia de flujo está representada por una línea sólida con una buena punta de flecha y se utiliza para mostrar el orden de las actividades que se llevarán a cabo en un proceso.	
Flujo de mensajes	Un flujo de mensajes está representada por una línea discontinua con una punta de flecha y es usada para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes de procesos separados (business entities o business roles), que envían y reciben. En BPMN, dos "Pools" en el diagrama representan a dos participantes.	
Asociación	Está representada por una línea de puntos con una línea de flecha y se utiliza para asociar	

- **Elementos: Swimlanes**

Muchas técnicas de modelados utilizan el concepto de *swimlanes* como mecanismo de organización de actividades en categorías visuales separadas para ilustrar las diferentes capacidades funcionales o responsabilidades, BPMN soporta swimlanes con dos constructores principales que muestran en la tabla 6:



Tabla 6. Constructores principales en diagramas BPMN.


Constructores	Descripción	Representación
Pool	Un Pool representa un participante en un proceso. También actúa como un contenedor gráfico para separar un conjunto de actividades de otros grupos, por lo general se usan en el contexto de situaciones de B2B.	
Lane	Un Lane es una sub-partición dentro de un Pool y se extenderá a lo largo de todo el pool, ya sea vertical u horizontalmente. Los lanes se utilizan para organizar y clasificar las actividades.	

- **Elementos: Artefactos**

BPMN fue diseñado para permitir a los modeladores y herramientas de modelado algunas flexibilidades para extender la notación básica y proveer la habilidad poder modelar diferentes contextos apropiadamente. No está limitado el número de artefactos que se pueden agregar a un diagrama para que éste represente más apropiadamente al contexto del negocio. La versión actual de BPMN predefine sólo tres tipos de artefactos, que son presentados en la tabla 7.

Tabla 7. Tipos de artefactos principales en diagramas BPMN.

Artefactos	Descripción	Representación
Data Objects	Son un mecanismo para mostrar como las actividades requieren o producen objetos. Ellos se conectan a las actividades a través de asociaciones.	
Group	Es representado por un rectángulo redondeado dibujado con línea segmentada. El agrupamiento puede ser usado para propósitos de documentación o análisis, y no afecta la secuencia del flujo.	

Artefactos	Descripción	Representación
Annotations	Son mecanismos para que un modelador pueda agregar información textual adicional para el lector del diagrama BPMN.	

3.3 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Para la planificación del proyecto se utilizó la metodología RUP, la cual tiene como propósito proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En el que se detalla el enfoque del plan de desarrollo del software identificando los objetivos estratégicos a los que apoya, así como el ámbito general de la institución que afecta, permitiendo así mismo implicar los procesos afectados.

Los usuarios del plan del proyecto son todos los usuarios, tanto desarrolladores, como analistas, diseñadores, para organizar la agenda, realizar seguimientos, dependiendo de la disponibilidad de los mismos, y por ende entender que hacer y cuando se debe hacer.

La planificación del proyecto describe el plan global para el desarrollo del “Sistema de Información para el Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena”. El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración, estos documentos se generan de manera separada. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituyó la base para la planificación de las siguientes iteraciones, produciendo las nuevas versiones de los documentos. En el anexo A. Se muestra el documento de planificación del proyecto para el desarrollo del sistema, en el cual se detallan las actividades que se realizan en cada fase de desarrollo de la metodología implementada y su duración aproximada.

4 RESULTADOS FASE DE INICIO

Este capítulo tiene como objetivo detallar las actividades realizadas en el desarrollo del sistema de información para el Centro de Idiomas, que hacen parte de la Fase de Inicio del proyecto, haciendo énfasis en los procesos que se realizan en el mismo para determinar y analizar los requisitos del software con base a los usuarios finales.

Se hace referencia a la captación de los requisitos funcionales del sistema, los cuales se logran ver de forma explícita en los casos de uso; y permitirán tener un enfoque inicial de los objetivos del proyecto, los temas a tratarse en la fase de inicio son:

- **Procedimientos para la recolección de los datos:** Se utilizan algunos de los diversos métodos existentes para lograr agrupar y recoger información que permita analizar detalladamente el contexto en que se encuentra el sistema.
- **Modelo del negocio:** En esta parte se familiariza con el Centro de Idiomas, donde se define cuales son los procesos que se van a desarrollar en la aplicación, así como identificarlos con el usuario final del software.
- **Análisis de Requerimientos:** Es una de las etapas más significativas en el desarrollo del software debido a que se especifica el contexto que debe cumplir el sistema para suplir las necesidades de los usuarios. Para ello se debe realizar los siguientes artefactos: Documento de requerimientos y Modelo de casos de uso.
 - Documento de Requerimientos: En esta parte se establecen las características y funcionalidades que debería cumplir el sistema, para satisfacer los procesos y procedimientos que se han determinado para ser ejecutados, los cuales en el anexo B se encuentran bien detallado.
 - Modelos de casos de uso: Describe los requisitos funcionales y no funcionales relacionados, haciendo un enfoque de los casos de uso iniciales.
- **Plan de iteración:** Describe que hacer en la primera iteración de la fase de elaboración, ver anexo C.

4.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En esta parte se identifica y se investiga con rigor los aspectos relevantes del contexto en que se desarrolla el sistema, evaluados para desmenuzar los requerimientos del mismo valiéndose de los diferentes métodos, y herramientas de recolección de datos para acercarse al dominio del problema y extraer de ellos información. Por tal motivo es de gran importancia cada uno de los métodos implementados para cumplir los objetivos. Entre las cuales cabe mencionar la entrevista, el cuestionario, la observación entre otros que se explicarán a continuación:

Entrevista

Las entrevistas se usan para obtener información en forma verbal a través de preguntas que fueron estructuradas con anticipación por el grupo de analista de acuerdo al usuario entrevistado, esta entrevista tiene como objetivo primordial recabar datos para así obtener información acerca de las necesidades, requerimientos y comprensión por parte de los usuarios para lograr el desarrollo satisfactorio del sistema.

Las entrevistas fueron dirigidas al director, asistente y monitor del Centro de Idiomas, por medio de éstas se logró establecer una cierta cordialidad, siendo parte fundamental para el tiempo que persistió el estudio realizado del contexto en que se desarrolla el sistema.

Antes de realizar cada entrevista se le envió por medio de un mensaje de correo electrónico un cuestionario con las posibles preguntas que serían plasmadas en la misma, de acuerdo a las responsabilidades básicas y actividades del entrevistado, con el fin de agilizar el proceso y hacer dinámica la reunión. Las preguntas fueron en su totalidad abiertas, las cuales permitieron conseguir gran cantidad de información relevante acerca de los procesos que se realizan día a día en el Centro de Idiomas. El formato de entrevista llevado a cabo se encuentra en el anexo D con una lista de las preguntas efectuadas en las diferentes entrevistas realizadas.

Observación del entorno de trabajo

Mediante la observación, se logra un importante progreso en el estudio del entorno de trabajo, donde se alcanzó hacer un análisis de cómo las personas realizan sus actividades diarias; permitiendo comprobar qué se está haciendo, como lo está haciendo, quien lo hace y las herramientas que dispone. Por medio de ésta se consiguió dar una visión funcional de todo lo que se puede lograr hacer con la

realización del proyecto SISCID. Logrando suplir las necesidades de los usuarios finales como principal objetivo.

Recolección de información impresa y digital

En esta parte se obtuvo por medio del director y asistente del Centro de Idiomas, datos relacionados en planillas: una usada para el proceso de matrícula la cual se puede observar en el anexo E y otra para la digitación de notas por parte de los docentes, además de facilitar archivos de Excel con la estructura de los horarios de clases, un archivo general con los estudiantes matriculados en el período 2009 I y 2009 II, un archivo con la lista de los docentes y su información.

Revisión bibliográfica y material electrónico en internet

La revisión bibliográfica se realizó con el fin de indagar y seleccionar toda la información posible para hacer un análisis crítico y descriptivo que abarca el proyecto. Haciendo énfasis en la consulta de varios libros y en la exploración de sitios webs, todo esto encaminado a conocer los antecedentes y estado actual del proyecto además de facilitar el contexto conceptual del mismo, los cuales están relacionados y referenciados en la parte final del documento en la bibliografía.

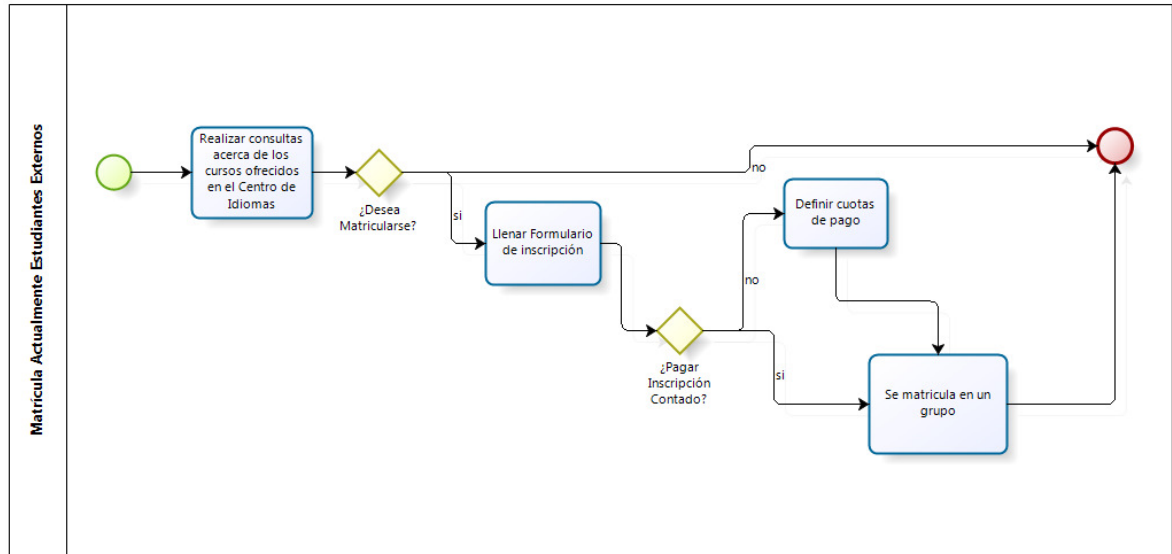
4.2 MODELADO DEL NEGOCIO

Es muy importante comprender y entender los procesos relevantes del Centro de Idiomas, los cuales son estudiados en esta parte, identificando los procesos vitales para el desarrollo del proyecto final. De los cuales se puede mencionar: El proceso de matrícula de estudiantes, haciendo énfasis en la matrícula de los estudiantes externos, el proceso de registro de notas y el proceso de Horario; tomándolo como parte fundamental para realizar el proceso de matrícula de estudiantes. A continuación se hace una descripción general de estos implementando diagramas con BPMN (Business Process Modeling Notation).

4.2.1 Procedimiento de Matrícula de Estudiantes Externos

La figura 7 muestra cómo es llevado el proceso de matrícula en el Centro de Idiomas para los estudiantes externos. Este es realizado por el asistente donde se le hace una explicación al usuario de los niveles ofrecidos, se le pregunta si quiere acceder al curso y se le facilita un formulario de inscripción que debe diligenciar con sus datos, luego debe cancelar el curso y finaliza matriculándose a un grupo existente.

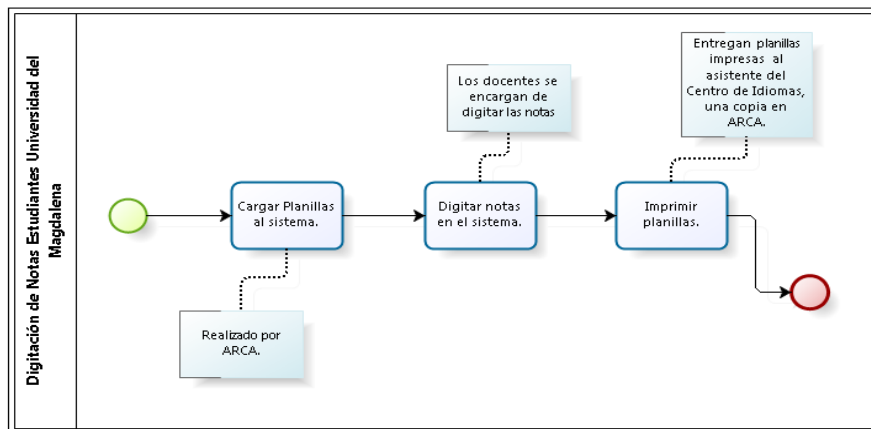
Figura 7. Proceso de Matricula Estudiantes Externos.



4.2.2 Módulo de Registro de Notas

Este proceso es realizado de forma distinta para los usuarios externos y los usuarios que hacen parte de la Universidad del Magdalena. Para los estudiantes de la Universidad del Magdalena el proceso es realizado por medio de ARCA (Admisiones, Registro y Control Académico), los cuales se encargan de subir en la página web de la universidad el formato de calificaciones a los docentes, luego estos digitan las notas e imprimen las planillas, llevan una copia al Centro de Idiomas y otra copia a ARCA como se muestra en la figura 8.

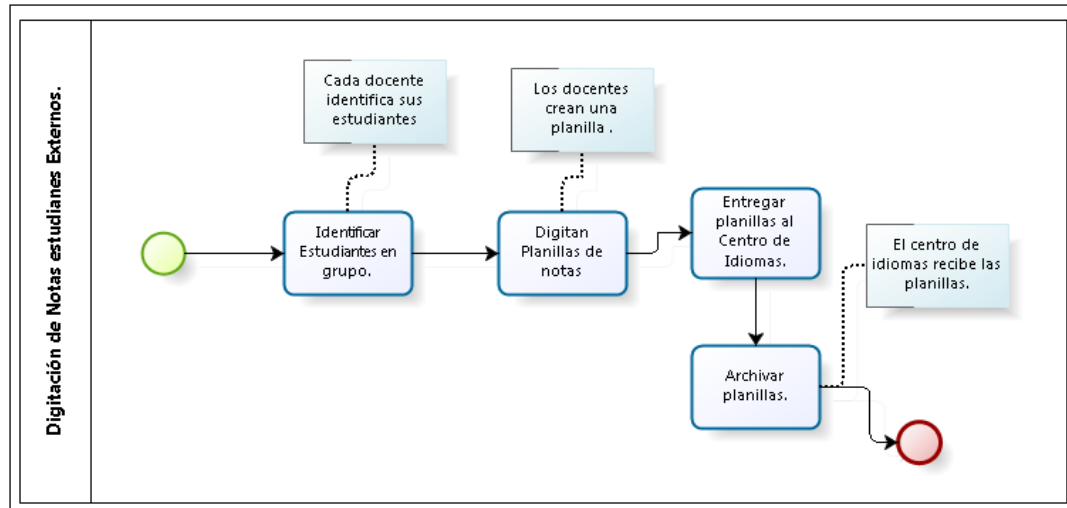
Figura 8. Proceso de notas Estudiantes Universidad del Magdalena.



A continuación se muestra como es realizado el proceso de registro de notas para los estudiantes Externos, lo cual no tiene una organización rígida debido a la

fragilidad de cambios que existe. Como se muestra en la figura 9, cada docente se encarga de identificar los estudiantes de un grupo en un lapso de tiempo determinado, luego los docentes crean una planilla, digitan las notas y estas son entregadas al Centro de Idiomas, las cuales son archivadas.

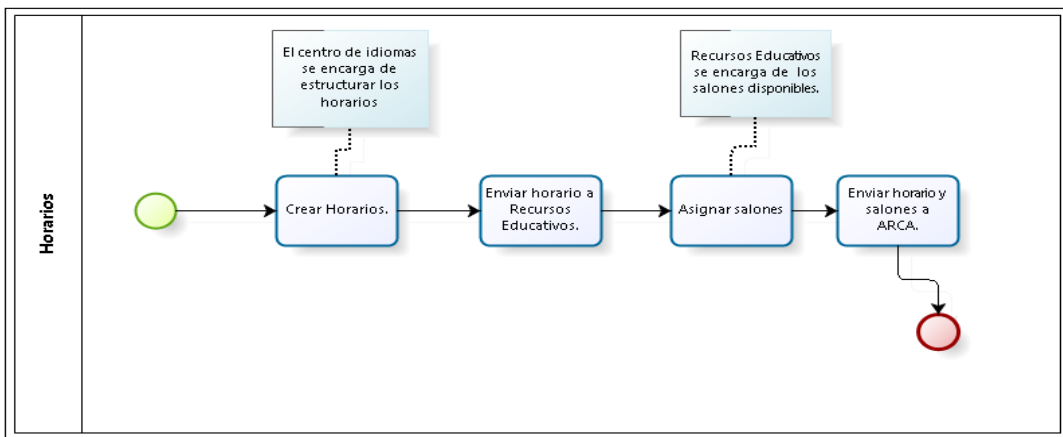
Figura 9. Proceso de notas Estudiantes Externos.



4.2.3 Módulo de Horario

Este proceso es realizado en conjunto por el director, asistente y docente donde se encargan de estructurar los horarios dependiendo de la disponibilidad de los docentes, luego son enviados a Recursos educativos y ellos se encargan de asignarle los salones como se muestra en la figura 10.

Figura 10. Proceso de Organización de Horarios.



4.3 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Este análisis permite refinar los requisitos y la viabilidad de realizar el sistema de información, estableciendo y creando modelos que faciliten la abstracción y detalle de los requerimientos, de acuerdo a lo que el cliente quiere estableciendo como especie de un contrato entre el cliente y el proyecto de desarrollo de software.

Para el cumplimiento de éste análisis se usaron los diagramas de casos de uso, lo cual permitió obtener de forma rápida los requerimientos del software, y así lograr satisfacer las necesidades del cliente.

4.4 OBTENCIÓN DEL MODELO DE CASOS DE USO

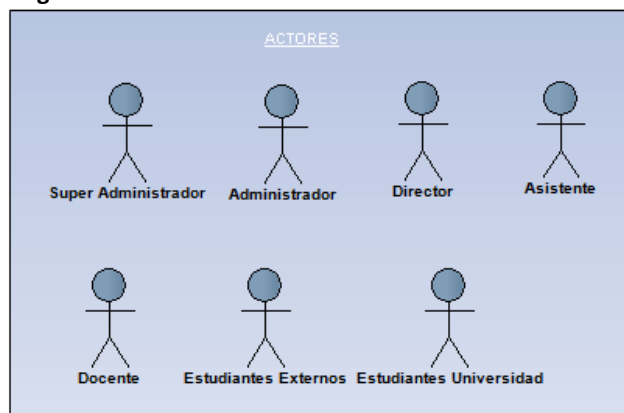
El modelo de casos de uso define la funcionalidad en sí del sistema desde la perspectiva del usuario, hacen parte de él los actores, las relaciones, y los casos de uso. Esto con el fin de terminar satisfactoriamente y completar la fase de inicio del proyecto SISCID, y hacer referencia a cada uno de los componentes de ésta, Por tanto es necesario determinar cada una de las funciones que realizarán los usuarios finales, donde se establezcan los requerimientos esenciales del sistema.

4.4.1 Actores del Sistema

Luego de haber realizado el análisis de requisitos del sistema e identificado los procesos que se van a desarrollar, es necesario definir los actores que hacen parte del sistema de información para el Centro de Idiomas SISCID, indicando las funciones que cumple cada uno de estos.

Tomando como base la información proporcionada por el conjunto de datos obtenidos en el análisis de requisitos, en especial los requisitos funcionales; fueron determinados los actores que se muestran en la figura 11.

Figura 11. Actores del sistema SISCID.



En la tabla 8 se describen cada uno de los actores que intervienen en el sistema:

Tabla 8. Roles del Sistema de Información para el Centro de Idiomas.

Actor	Descripción
Administrador	<p>El actor con el rol Administrador se encarga de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear países, departamentos, municipios. • Activar los días de la semana. • Generar los niveles de estudios existentes. • Crear los tipos de grupo que son usados en el sistema de forma general por cada uno de los usuarios, permitiéndole la administración de cada uno de ellos. • Así mismo el administrador tendrá acceso a los demás módulos pero con la posibilidad de visualizar sin hacer cambios.
Director	<p>Es el encargado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear usuarios estudiantes, permitiéndole la asignación de un rol específico según se requiera. • Se encarga de manejar los idiomas que se ofrecen en el Centro de Idiomas. • Genera los niveles de idioma de acuerdo al tipo de usuario. • En conjunto con el asistente realiza los horarios que se van a brindar. • Se encarga de asignarle grupo a un docente. • Además administra el proceso de matrícula de los estudiantes externos, tanto financiera como académica. • Generar reportes estadísticos concernientes a la información que necesite. • Generar certificados ya sea de estudio, de horario, certificados que indiquen la finalización de un curso.
Asistente	<p>El actor con el rol de asistente es el encargado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear usuarios, permitiéndole la asignación de un rol específico según se requiera. • Se encarga de manejar los Idiomas que se ofrecen en el Centro de Idiomas. • Genera los niveles de idioma de acuerdo al tipo de usuario. • En conjunto con el director realiza los horarios que se van a brindar. • Se encarga de asignarle grupo a un docente. • Además administra el proceso de matrícula de los estudiantes externos, tanto financiera como académica. • Generar certificados ya sea de estudio, de horario, certificados que indiquen el término de un curso, entre otros.

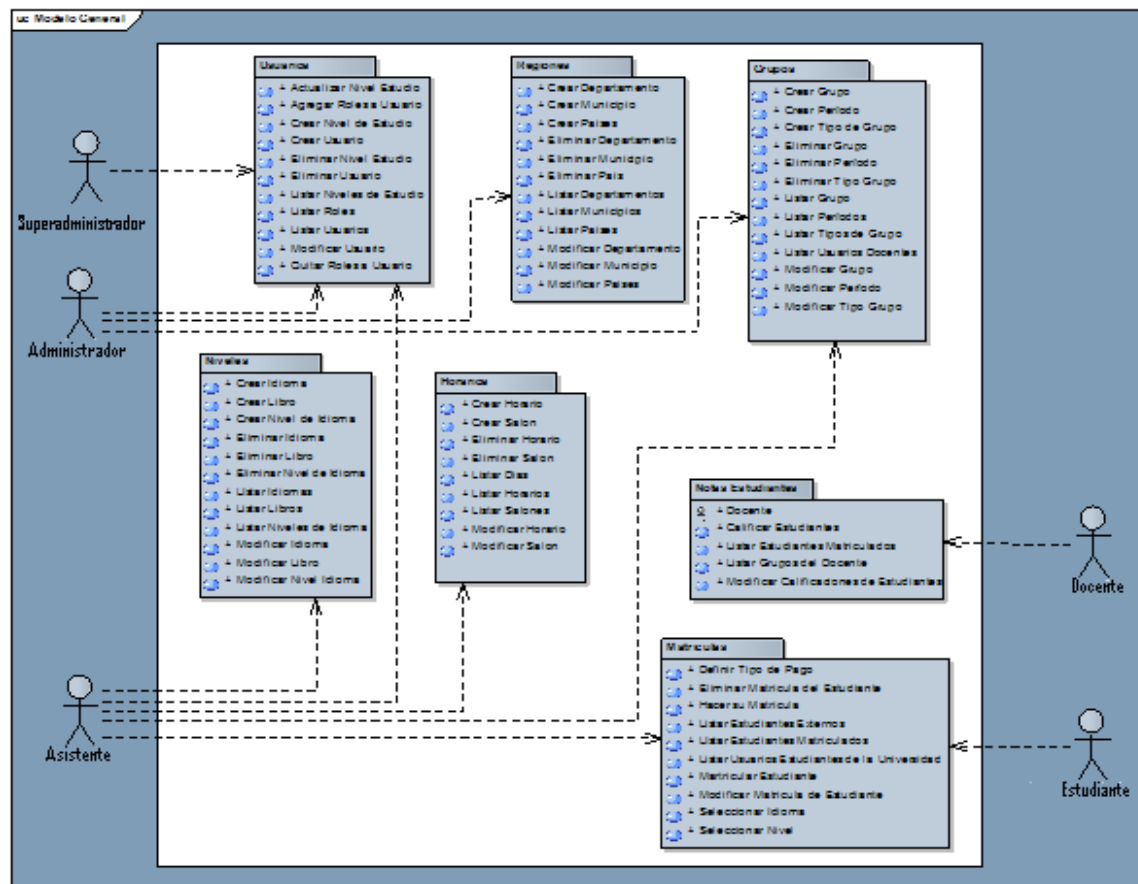
Actor	Descripción
Docente	El actor con el rol de docente estará a cargo de: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar las notas de los estudiantes al sistema. • Además de modificar y eliminar las notas de los estudiantes dependiendo de la fecha de cierre. • Visualizar sus grupos y horarios asignados.
Estudiantes Externos	Estos actores interactúan con el sistema de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> • Realizan consultas sobre los cursos de idioma ofrecidos por el Centro de Idiomas. • Consultar su horario, docente y salones. • Consultar sus notas. • Además tienen la opción de modificar su matrícula académica.
Estudiantes Universidad	Estos actores al igual que los estudiantes externos interactúan con el sistema de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> • Realizan consultas sobre los cursos de idioma ofrecidos por el Centro de Idiomas. • Consultar su horario, docente y salones. • Consultar sus notas. • Además tienen la opción de crear y/o modificar su matrícula académica.

4.4.2 Modelo de Casos de Uso

En esta parte se describe de manera general los diferentes módulos que componen el sistema SISCID, dependiendo de las funciones realizadas por los diferentes actores, los cuales serán detallados de manera explícita en el manual técnico del sistema con sus respectivas especificaciones, aclarando su uso y secuencia de funcionalidad dentro del sistema.

Para mayor comprensión se ha dividido el sistema en 7 paquetes o módulos representativos del mismo, donde se referencian cada una de las actividades realizadas y los actores implicados, los paquetes están determinados como se muestra a continuación en la figura 12. Que muestra las funciones y como se relaciona cada uno de ellos con sus actores, los cuales pueden estar involucrados en diferentes procesos, obteniendo así el modelo inicial de casos de uso del sistema SISCID.

Figura 12. Modelo General de Módulos SISCID.



4.4.3

4.4.4 Descripción Modelo General de Caso de Uso Siscid

En la tabla 9 se hace una descripción del modelo general de los casos de usos utilizados en proyecto.

Tabla 9. Descripción módulos del sistema SISCID.

Módulo	Casos de uso	Descripción
Administrar usuario	<ul style="list-style-type: none"> Actualizar nivel estudio. Agregar roles a usuario. Crear nivel de estudio. Crear usuario. Eliminar nivel de estudio Listar niveles de estudio. Listar roles Listar usuarios. Modificar usuarios. Quitar roles a usuario. 	En este módulo los usuarios, administrador, director, asistente tiene la funcionalidad de crear usuarios, asignándole un rol el cual determina sus opciones con respecto al sistema, dependiendo de la interacción con el mismo.

Módulo	Casos de Uso	Descripción
Administrar Regiones	<ul style="list-style-type: none"> • Crear Países • Crear Departamento • Crear municipio • Modificar Países • Modificar Departamento • Modificar Municipio • Eliminar País • Eliminar Departamento • Eliminar Municipio • Listar Países • Listar Departamentos • Listar Municipios 	En este módulo el usuario con el rol de administrador tendrá la opción de realizar cada uno de los casos de uso listados en el sistema.
Administrar Grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Crear Grupo • Crear Período • Crear tipo Grupo • Eliminar Grupo • Eliminar período • Eliminar Tipo Grupo • Listar Grupos • Listar Periodos • Listar Tipos de Grupo • Listar Usuarios Docentes. 	Este módulo es realizado por el director y asistente quien se encarga de crear los grupos dependiendo del nivel de idioma.
Administrar Niveles	<ul style="list-style-type: none"> • Crear Idioma • Crear Libro • Crear Nivel de Idioma • Eliminar Idioma • Eliminar Libro • Eliminar Nivel de Idioma • Listar Idiomas • Listar Libros • Listar Niveles de Idioma • Modificar Idioma • Modificar Libro • Modificar Nivel Idioma 	En este módulo el usuario con el rol de director y asistente tiene la opción de crear cada uno de los niveles para cada idioma principalmente el inglés que es el caso de estudio en este proyecto.

Módulo	Casos de Uso	Descripción
Administrar Notas	<ul style="list-style-type: none"> • Calificar Estudiante • Crear Seguimiento • Eliminar Seguimiento • Listar Calificaciones de Estudiantes • Listar Seguidimientos • Modificar Calificaciones de Estudiantes • Modificar Seguidimientos. 	<p>El docente tiene la funcionalidad de llevar el registro de las notas de cada uno de los estudiantes dependiendo del grupo asignado.</p> <p>Este módulo es estudiado con más detalle en la fase de elaboración en la segunda iteración.</p>
Administrar Matrícula	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar Estudiante • Seleccionar Grupo • Seleccionar Horario • Seleccionar Idioma • Seleccionar Libro • Seleccionar Nivel • Matricular Estudiante • Listar Estudiantes Matriculados • Ver matricula • Eliminar Matricula Estudiante. 	<p>Este módulo es estudiado más a fondo en la siguiente fase en la primera iteración, siendo este uno de los procesos más representativos del sistema.</p>
Administrar Horarios	<ul style="list-style-type: none"> • Crear Horario • Crear Salón • Listar Días • Listar Horarios • Listar Salones • Modificar Horario • Modificar Salón • Eliminar Horario 	<p>Este módulo abarca un proceso fundamental como es el de determinar un horario a cada grupo, asignándole a un grupo, un docente, horario, y salón.</p>

La descripción general de cada uno de estos módulos se evidencia en el *anexo F* representado mediante diagramas UML.

4.4.5 Prototipo inicial Siscid

En esta parte se presentan una serie de vistas obtenidas del prototipo inicial de SISCID mostrando la interfaz general para todos los usuarios y algunas funciones que cumple el usuario administrador, para el diseño de la interfaz fue tomado como modelo un plegable de oferta del Centro de Idiomas, y con base en ello se hizo la primera interfaz del sistema teniendo como resultado la figura 13.

Figura 13. Interfaz inicial prototipo 1 iteración.



El diseño de la interfaz gráfica inicial fue evaluado por el cliente, el cual realizó sugerencias en la combinación de los colores utilizados.

Luego de haber recibido estas sugerencias se hizo el cambio pertinente teniendo como resultado la siguiente interfaz que se muestra a continuación en la figura 14 y 15.

Figura 14. Interfaz de inicio de sesión.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA 1962

Home > Login

HOME MISIÓN VISIÓN OBJETIVOS INFORMACIÓN **LOGIN**

Inicio de Sesión

[Iniciar sesión](#)

Nombre de usuario:

Contraseña:

☐ Recordármelo la próxima vez.

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CALIFICACIÓN A+ Dait & Pineda DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS BO & OKS

Figura 15. Interfaz de usuario administrador en la 1 iteración.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA 1962

Administrador > Países - ADMIN - Cerrar sesión

HOME **REGION** DIA IDIOMA ESTUDIO NIVELES TIPO GRUPO TIPO USUARIOS USUARIOS

ADMINISTRAR PAÍSES

[Agregar Nuevo](#)

	País	Activo
Eliminar Ver Departamentos	Colombia	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Ver Departamentos	No Definido	<input checked="" type="checkbox"/>

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CALIFICACIÓN A+ Dait & Pineda DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS BO & OKS

4.4.6 Prueba realizada al prototipo inicial del sistema y resultados obtenidos.

En esta iteración se realizaron pruebas sobre el sistema en uno de los módulos relevantes, por ejemplo se hicieron prueba de validación, prueba de registro de datos, creando, modificando y eliminando datos del sistema. Obteniendo resultados muy positivos los cuales se muestran en la figura 16.

Figura 16. Resultado obtenido al ingresar datos en el sistema.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

Administrador > Nivel Idioma - ADMIN - Cerrar sesión

HOME REGION DIA IDIOMA ESTUDIO **NIVELES** TIPO GRUPO USUARIOS NOTICIAS

ADMINISTRAR NIVELES DE IDIOMA

Idiomas: Inglés ▼

[Agregar Nuevo](#)

	Nivel de Idioma	Libro	Activo
Eliminar	Introdutorio	Intro	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar	Basico	Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar	Intermediate	Intermediate	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar	High Intermediate	High Intermediate	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar	Advanced I	Advanced I	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar	Advanced II	Advanced II	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar	Human Behavior	Human Behavior	<input checked="" type="checkbox"/>

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CALIFICACIÓN A- Dait & Pineda DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS BO & OKS

5 RESULTADOS FASE DE ELABORACIÓN

En esta fase del proyecto se pretenden refinar los productos adquiridos en la fase de inicio, resolver los elementos que se consideren de alto riesgo, y definir los requisitos del mismo.

Los objetivos que se consiguen con el desarrollo de esta fase comprenden la recopilación de los requisitos que aún quedan pendientes, se establecerá una arquitectura del sistema sólida en el desarrollo de SISCID, donde se puedan perfilar las vistas de los modelos de casos de usos, análisis, diseño e implementación, para poder guiar el trabajo de las fases siguientes como lo son (Construcción y Transición). Además se realizará un análisis de la especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

El desarrollo de esta fase se realizó en dos iteraciones, las cuales se han planificado y detallado para el cumplimiento de los objetivos de la fase de elaboración.

Iteración 1: Se realizó un análisis detallado de los casos de usos del módulo de matrícula para los estudiantes externos, donde se especificó cada uno de los pasos con su respectivo flujo de eventos tanto normal como alternativo, además del modelo de clases, para la obtención de diseño del sistema; las especificaciones se detallarán de forma más amplia en el anexo G.

Iteración 2: Se hicieron cambios y se finalizó con los casos de uso de la iteración 1, se tendrá un mayor control del módulo de notas para las calificaciones de los estudiantes externos de la Universidad del Magdalena, y se refinan los casos de uso de esta iteración, la información aquí mencionada será ampliada en el anexo H.

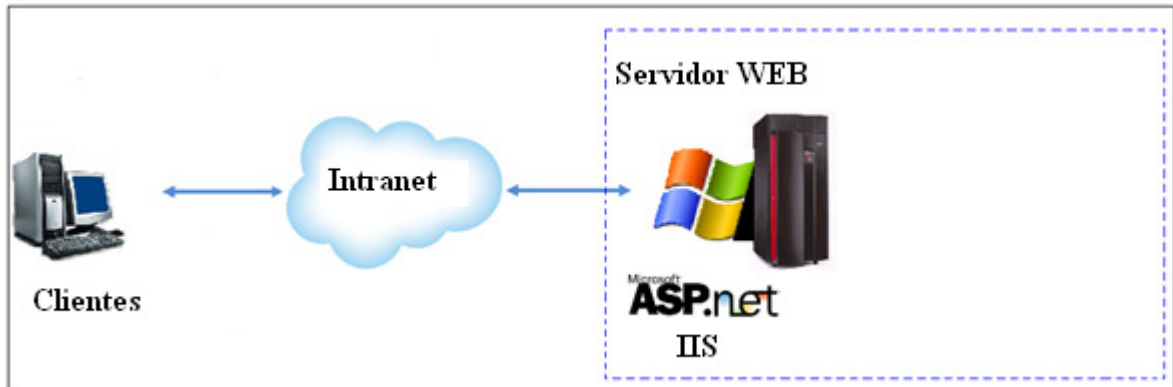
5.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

5.1.1 Conceptos Básicos de la Arquitectura

La arquitectura del sistema da a conocer los requerimientos y componentes fundamentales de acuerdo a sus posibilidades de crecimiento, resultados y servicios que ofrecerá SISCID, teniendo en cuenta las necesidades que ésta posea y el buen funcionamiento que deberá tener la aplicación en todo su desarrollo general como lo es en su crecimiento, accesibilidad, manejabilidad, y desempeño.

La siguiente arquitectura web mostrada a continuación en la Figura 17 fue la utilizada en el desarrollo del sistema SISCID.

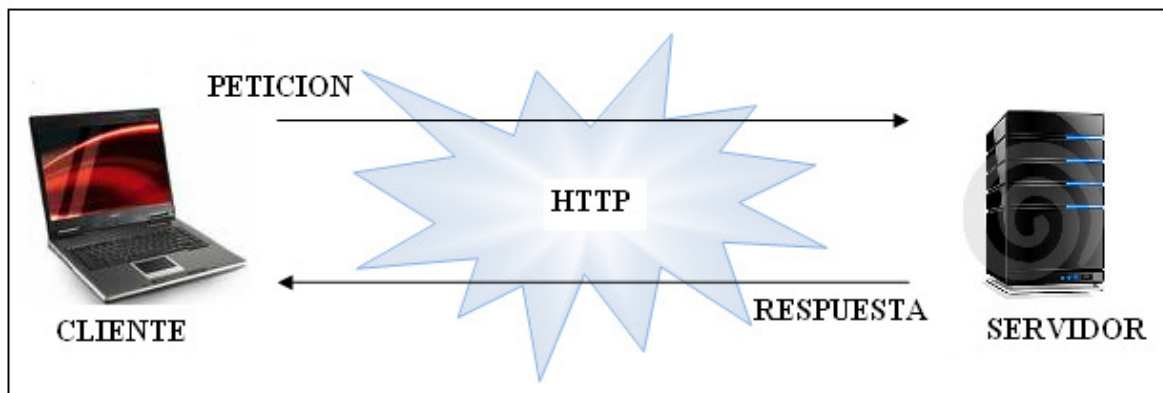
Figura 17. Arquitectura del sistema SISCID.



5.1.2 Arquitectura Cliente/Servidor

Esta arquitectura consiste en un modelo de computación en donde el procesamiento requerido para ejecutar una aplicación o conjunto de aplicaciones relacionadas se divide entre dos o más procesos que cooperan entre sí, en el que el cliente realiza una petición al servidor y este a su vez le da respuesta a dicha petición, como se muestra en la figura 18.

Figura 18. Modelo Cliente Servidor SISCID.



5.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA

Los requerimientos funcionales permiten precisar lo que el cliente conseguirá con el desarrollo del sistema de información SISCID, donde los principales requerimientos de este sistema para el mejoramiento del manejo de la información se especifican en la tabla 10.

Tabla 10. Requerimientos funcionales

Número	Requerimientos Funcionales	Descripción
1	Administrar Matrícula	Es la parte primordial de SISCID donde se ingresará a la base de datos estudiantes de la Universidad del Magdalena como estudiantes externos, para así pasar a la habilitación del curso.
2	Administrar Notas	Se crean, listan, modifican y eliminan las notas de los estudiantes tanto externos como de la U, por medio de SISCID para tener mejor control y manejo de las notas.
3	Administrar Horario	Se realiza para tener un buen manejo y orden en la creación, modificación y eliminación de los horarios, días y salones que serán propuestos a los estudiantes de la U y estudiantes externos para su mayor comodidad.
4	Administrar Grupos	Este módulo ayudará al control de la creación, modificación y eliminación de los grupos con el propósito de llevar un orden de todos los grupos que se formen, ofreciendo con la herramienta SISCID un gran beneficio y una mayor facilidad para los estudiantes de la U y estudiantes externos a tener mejor claridad al ingresar al sistema.

Número	Requerimientos Funcionales	Descripción
5	Administrar Niveles	Se realiza con el fin de crear, modificar, listar y eliminar nivel de idioma y libro, para llevar con claridad un buen desarrollo de los distintos niveles en que los estudiantes tanto de la U como externos al realizar la suscripción de la matrícula.
6	Administrar Usuarios	Permite la creación de los distintos usuarios tales como estudiantes, docentes para que puedan ingresar al sistema SISCID y poder allí realizar las distintas operaciones permitidas para cada uno de ellos.
7	Administrar Regiones	Se basa en la creación de Países, Departamentos y Municipios para llevar un control de la nacionalidad de los distintos estudiantes de la U y estudiantes externos que se matriculen en la institución.
8	Administrar Reportes	Este módulo se basa primordialmente en generar los diversos certificados que se expiden en el centro de idiomas.
9	Administrar Noticias	En éste módulo se crean las noticias que se muestran en el sistema acerca de un tema específico, a las cuales se le puede adjuntar archivos para que los usuarios lo descarguen desde cualquier lugar.

5.3 REQUERIMIENTOS NO – FUNCIONALES

5.3.1 Usabilidad

El usuario deberá estar registrado como usuario del software a la vez tener acceso a la intranet de la Universidad del Magdalena, para que con los distintos roles que cada persona registrada como usuario tenga, pueda tener acceso a todas las funciones que brinda el Sistema de Información SISCID, ofreciendo un entorno manejable y entendible que le permita a los usuarios un manejo de forma rápida.

5.3.2 Rendimiento

El sistema debe permitir el acceso concurrente de 35 personas como promedio, y el tiempo de respuesta del sistema para operaciones de ingreso o registro de información deberá ser como máximo 2 segundos de espera, donde el 95% de las transacciones del sistema no debe exceder los 5 segundos, permitiéndole ser un sistema rápido y seguro donde no se perderá la información inscrita.

5.3.3 Fiabilidad

Este sistema es muy confiable ya que por medio de las diferentes herramientas usadas, su lenguaje y entorno Web en ASP.Net permite tener un mejor control de seguridad en todos los datos, por medio de SQL Server 2005 que es un manejador de bases de datos el cual brinda una protección a los datos de los distintos usuarios que se encuentran inscritos a la aplicación brindándole una mejor seguridad y confianza para lograr un buen desempeño en el manejo de la aplicativo.

5.3.4 Soporte

Es de fácil uso y muy manejable, también brinda la disposición de capacitaciones, manuales impresos para el aprendizaje de cada uno de los usuarios ayudando a resolver todas las dudas que se le puedan presentar a cualquiera de ellos, logrando así obtener una mejor solución para los problemas.

5.3.5 Restricciones

El Sistema de información no permitirá el acceso a personas que no se encuentren registradas como usuarios de la aplicación, a su vez deben poseer un usuario y contraseña para poder tener acceso e ingresar a ella.

5.3.6 Requisitos Físicos

El acceso será efectuado mediante una computadora con requerimientos mínimos de un 1.0 GHz y 512 MB de Memoria RAM. El tamaño del disco duro no es indispensable, haciendo indispensable el uso de navegadores Web como: Firefox, Internet Explorer y Chrome. Entre otras cosas para que el funcionamiento del aplicativo sea de forma correcta éste debe estar alojado en un servidor con un procesador de por lo menos 2.0 GHz y de 2GB de memoria RAM, y que al igual posea un disco duro de por lo menos 100GB y que permita su crecimiento a medida que el software avanza o crece. Lo dicho anteriormente son requisitos mínimos que deben tener para que el software funcione de forma correcta, es conveniente contar con equipos que sean de mayor potencia que los mencionados anteriormente para lograr tener un mejor desempeño del sistema.

5.3.7 Selección de Tecnologías

A continuación se describe las tecnologías que se utilizaron en la construcción del sistema de información SISCID y se detallan en la tabla 11.

Tabla 11. Selección de Tecnologías

ALMACENAMIENTO DE DATOS	DEFINICIÓN	VENTAJAS
SQL Server 2005	SQL es un lenguaje de programación multiplataforma que ofrece seguridad, escalabilidad y flexibilidad en las aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Ayudan a crear, implementar, y administrar aplicaciones haciéndolas más seguras, confiable y escalables.• Comparte datos en varias plataformas para facilitar la conexión entre sistemas externos e internos.• Reduce la complejidad de los procesos en creación, implementación y administración de bases de datos
C#	Es un lenguaje de programación que permite crear aplicaciones seguras, eficaces, flexibles y de alta potencia.	<ul style="list-style-type: none">• Es un lenguaje rápido de aprender.• Es multiplataforma.• Tiene una librería de clases muy completa y bien diseñada.

ALMACENAMIENTO DE DATOS	DEFINICIÓN	VENTAJAS
ASP.NET	ASP.NET es una tecnología web, que permite a los programadores construir sitios Web dinámicos, de alto rendimiento y escalabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita el mantenimiento. • Separa el código de la interfaz de usuarios. • Incremento en la velocidad y seguridad. • Facilita el uso de nuevas tecnologías como Ajax.
AJAX	Es una tecnología web multiplataforma y multisistema, que admite la creación de aplicaciones interactivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Es sencillo de utilizar y mejora la estética de la web. • Se puede utilizar en cualquier navegador y plataforma. • Las aplicaciones son más interactivas, responden a las interacciones del usuario más rápidamente. • AJAX actualiza porciones de página en vez de la página completa.
JAVA SCRIPT	Java script es un lenguaje de programación utilizado para la creación de scripts, programas orientado a objetos, y aplicaciones encargadas de realizar acciones dinámicas dentro de las páginas web.	<ul style="list-style-type: none"> • Es sencillo de utilizar. • Puede ser entendido por casi todos los navegadores.
HTML	<p>Es un lenguaje de etiquetas que se utiliza para la creación de páginas web, que al introducirles códigos de Java Script se hacen más dinámicas y robustas.</p> <p>Html, es fácil, flexible y multiplataforma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Su compatibilidad con los navegadores existentes. • Es un lenguaje práctico y flexible.

INTERFAZ GRÁFICA	DEFINICIÓN	VENTAJAS
EXPRESION WEB	Es un editor gráfico para sitios web creado por Microsoft, permite al programador utilizar hojas de estilos, javascript y otras tecnologías y lenguajes que lo ayuden a crear las páginas o sitios web al gusto de los usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a la realización de los estilos del software. • Proporciona herramientas que facilitan la elaboración de los diseños.
GIMP 2.6	Es un editor de imágenes de licencia libre, es muy parecido a Photoshop con algunas innovaciones que lo hacen más apetecido y utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Es una herramienta fácil de usar que permite editar y realizar diseños para el software.
BIZAGI PARA MODELADO DE PROCESOS	Permite modelar los procesos de negocios de un proyecto o de una empresa, es un software potente, robusto y fácil de usar.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la modelación de procesos de negocios. • Abstracción de información.
ENTERPRISE ARCHITECT	Enterprise Architect es una valiosa herramienta de diseño que implementa el lenguaje unificado de modelado y que permite crear diagramas de clases, diagramas de despliegue, diagramas de estado y documentos e informes de alta calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la creación de casos de usos, que ayudan a tener una visión más clara del proyecto
VISUAL PARADIGM	Es una herramienta del lenguaje unificado de modelado que permite desarrollar cada una de las etapas del desarrollo de software y generar los diagramas y documentaciones requeridas en cada una de ellas, proporcionando calidad y distinción.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la realización de los diferentes diagramas (entidad relación, diagrama de clase, despliegue, y base de datos). • Permite tener un control en la construcción del software.

INTERFAZ DE PROGRAMACIÓN	DEFINICIÓN	VENTAJAS
VISUAL STUDIO 2005	Es un entorno de desarrollo multilenguaje que permite crear aplicaciones, sitios y servicios web.	<ul style="list-style-type: none"> • Brinda mayor productividad y obtención rápida de resultados. • Ayuda a la creación de soluciones dinámicas basadas en la web.
INTERFAZ DE REPORTES	DEFINICIÓN	VENTAJAS
REPORTING SERVICES	Es un componente de SQL que permite crear, administrar y distribuir formatos de reportes que pueden verse por medio de la Web. Se pueden crear reportes generales o adaptados a una circunstancia en particular.	<ul style="list-style-type: none"> • Puede conectarse con cualquier repositorio de datos. • La distribución de los reportes en distintos formatos.
SERVIDOR WEB	DEFINICIÓN	VENTAJAS
INTERNET INFORMATION SERVICES (IIS)	Es un servidor web, donde se implementan sitios y aplicaciones web. El IIS ofrece a sus usuarios fiabilidad, escalabilidad, una gran infraestructura y capacidad de manejo.	<ul style="list-style-type: none"> • La configuración es visual. • Posee relaciones con servidor FTP y Email que posee Windows. • Autenticación de los usuarios del servidor.

5.3.8 Diagrama Entidad Relación

En esta parte se evidencia el diagrama entidad relación en secciones para que el lector pueda ver de forma clara el mismo, donde se detallan los datos, tipos de datos y las relaciones de las tablas que hacen parte del Sistema de Información para el Centro De Idiomas de la Universidad del Magdalena, se ven plasmadas en la figura 19, 20.

Figura 19. Sección 1 Modelo Entidad Relación

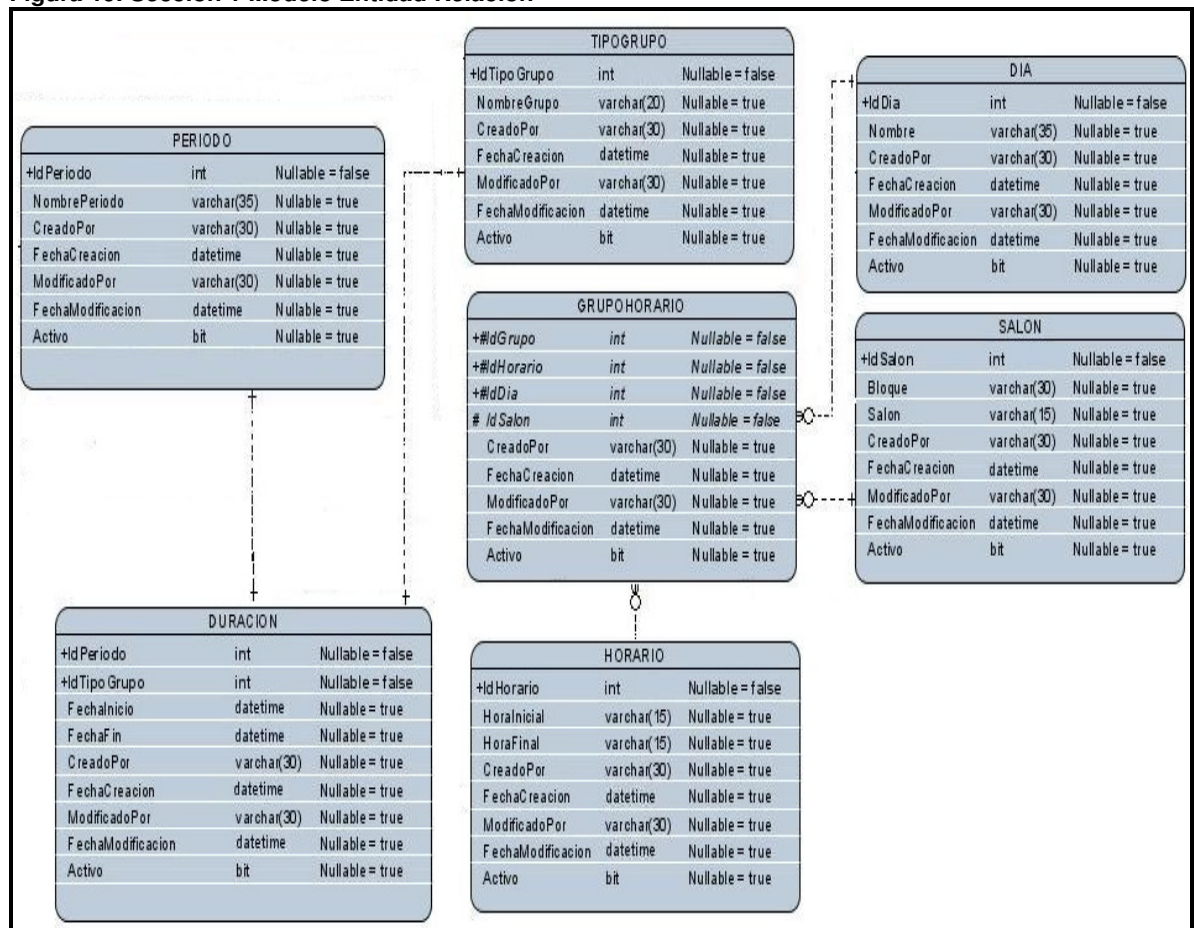
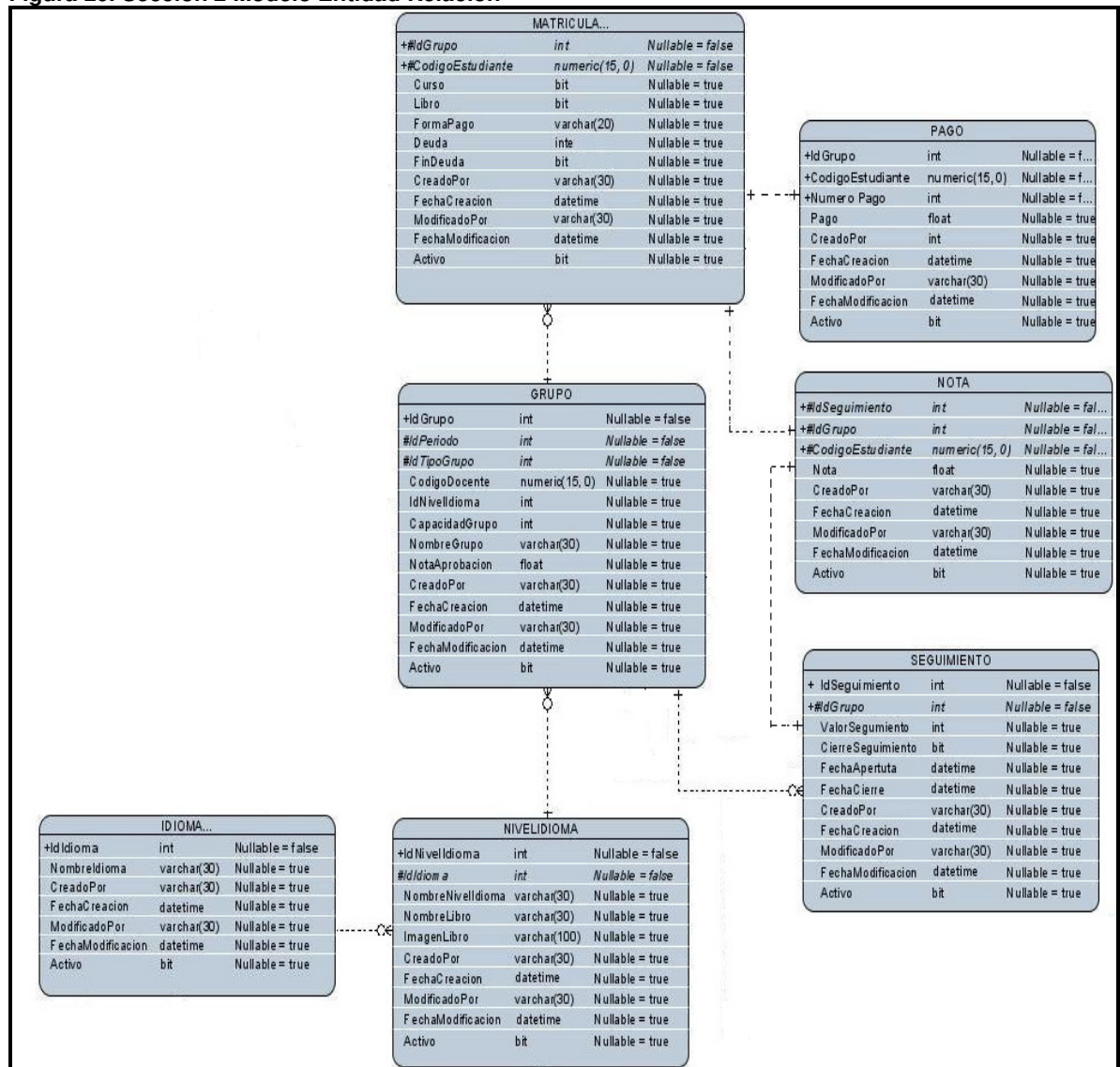


Figura 20. Sección 2 Modelo Entidad Relación



6 RESULTADOS FASE DE CONSTRUCCIÓN

En el desarrollo de esta fase son realizadas 3 iteraciones, en las cuales vamos a tratar los siguientes aspectos:

Inicio del Desarrollo: es creada la base de datos del sistema y se comienza con la creación de los diferentes módulos.

Preparación del Entorno: Aquí es diseñada y establecida la interfaz gráfica de usuario para darle forma al sistema, y se crean las carpetas de cada módulo dependiendo de la iteración en que se encuentre.

Construcción de la base de datos: Construcción física de la base de datos.

Construcción del programa: Es iniciada la programación de los diferentes módulos dependiendo de los roles en cada iteración y es realizada la adaptación de la interfaz grafica de usuario GUI al lenguaje.

Diseño de los módulos: Como se había mencionado anteriormente se establece la creación de los módulos correspondiente a cada iteración generando los módulos de administrador, director, asistente, docente, estudiante externo y estudiante de la Universidad del Magdalena.

Prueba de los módulos: Se establecen pruebas a cada módulo con el sistema montado en el servidor, permitiendo verificar su funcionalidad de acuerdo a los casos de usos planteados.

Correcciones de los Módulos: Luego de las pruebas se realizan las correcciones de los módulos que se encuentren incompletos o que hayan generado errores en las mismas.

Integración de los módulos: Esta parte se realiza dependiendo de la finalización de cada módulo con el fin de unir y adecuarlos para completar la fase.

Documentación del sistema: La documentación del sistema es la que permite que el sistema pueda ser mantenido y además oriente a los demás usuarios sobre la manipulación del sistema.

Para terminar con éxito esta fase es necesario haber terminado todos los módulos que componen a SISCID, y que a su vez estos se encuentren totalmente integrados y probados, logrando así darle marcha a la fase siguiente, dándole lugar a los comienzos de una etapa productiva.

De igual forma es conveniente que las fases anteriores hayan quedado totalmente explícitas para así tener mayor claridad y lograr el inicio de la programación de los módulos del software.

Se describe a continuación cada uno de los incrementos que se aplican en esta fase, obteniendo así los diferentes resultados descritos anteriormente formando la versión beta del software SISCID.

6.1 ITERACIÓN 1

En este incremento se define el entorno gráfico y la primera plantilla de SISCID, para esta realización fue utilizada la herramienta GIMP 6.0, dándole inicio a la página maestra o master page, la cual se puede observar en la figura 21, esta plantilla fue cambiada a mitad del proyecto utilizando skins para lograr fácilmente un cambio de apariencia en caso que se requiera.

La interfaz de usuario está constituida por un conjunto de ventanas o áreas de trabajo, permitiendo una acción determinada por medio del mouse o teclado dependiendo de lo que se quiera hacer, facilitando el uso del sistema.

Figura 21. pagina principal o Master Page de SISCID



Este diseño fue realizado con el objetivo de hacer más amigable la relación del usuario con el software, de tal forma que estos puedan acceder de manera normal. Centrando el sistema en las funciones de cada usuario.

Luego se empezó la construcción de la base de datos SISCID, teniendo como resultado las figuras 22, 23, 24 y 25.

Figura 22. Parte I base de datos SISCID.

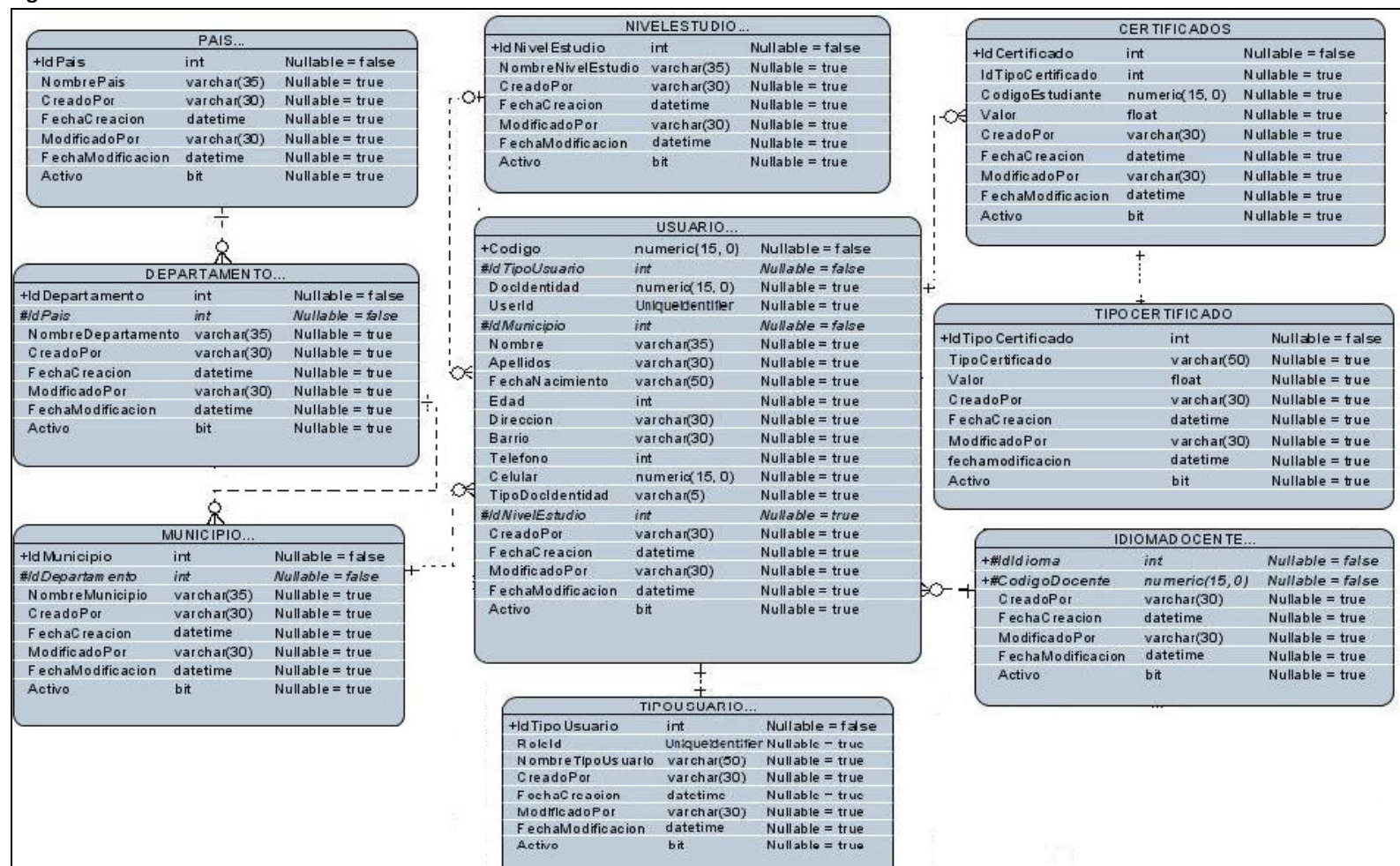


Figura 23. Parte II base de datos SISCID.

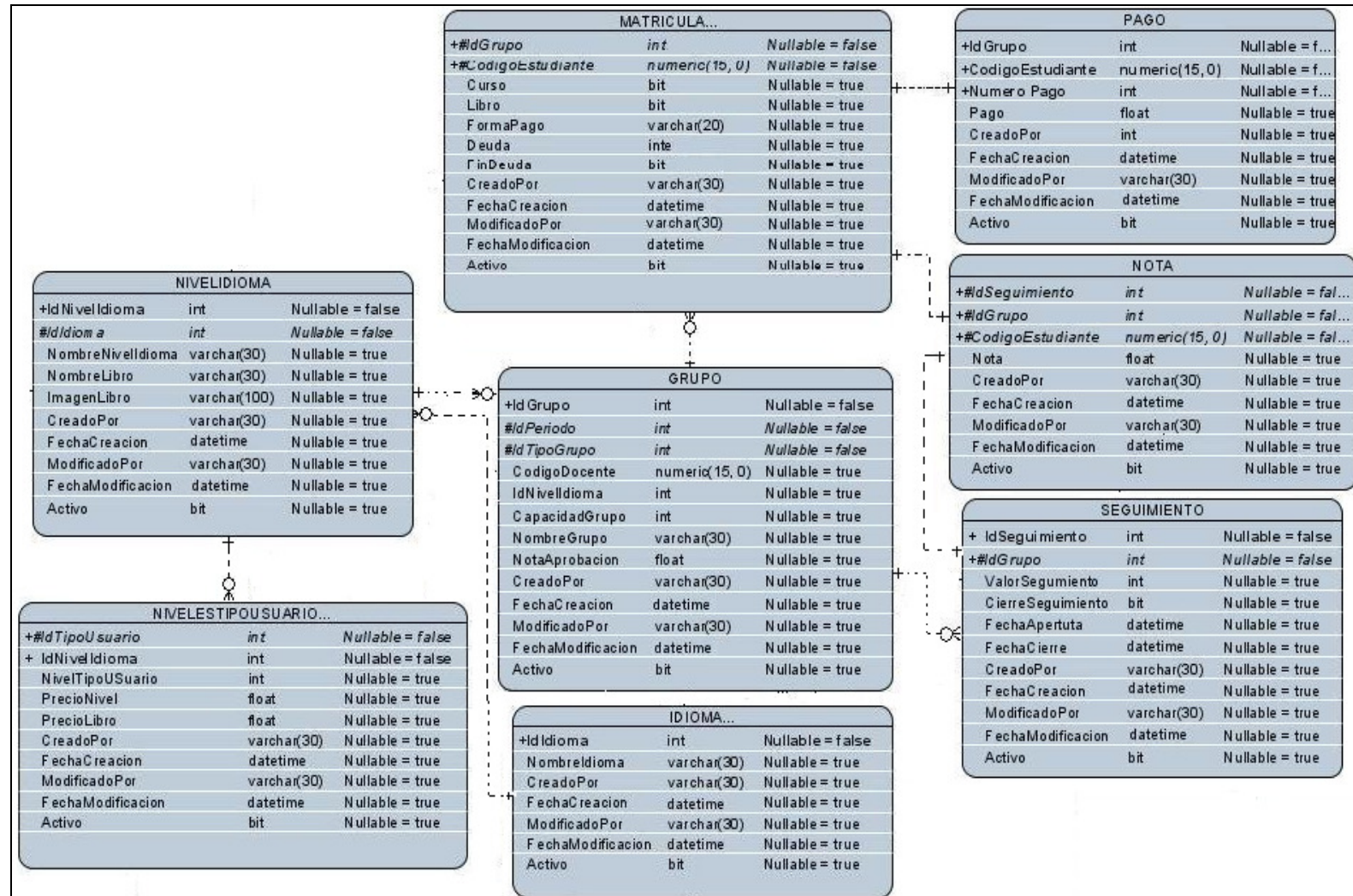


Figura 24. Parte III base de datos SISCID.

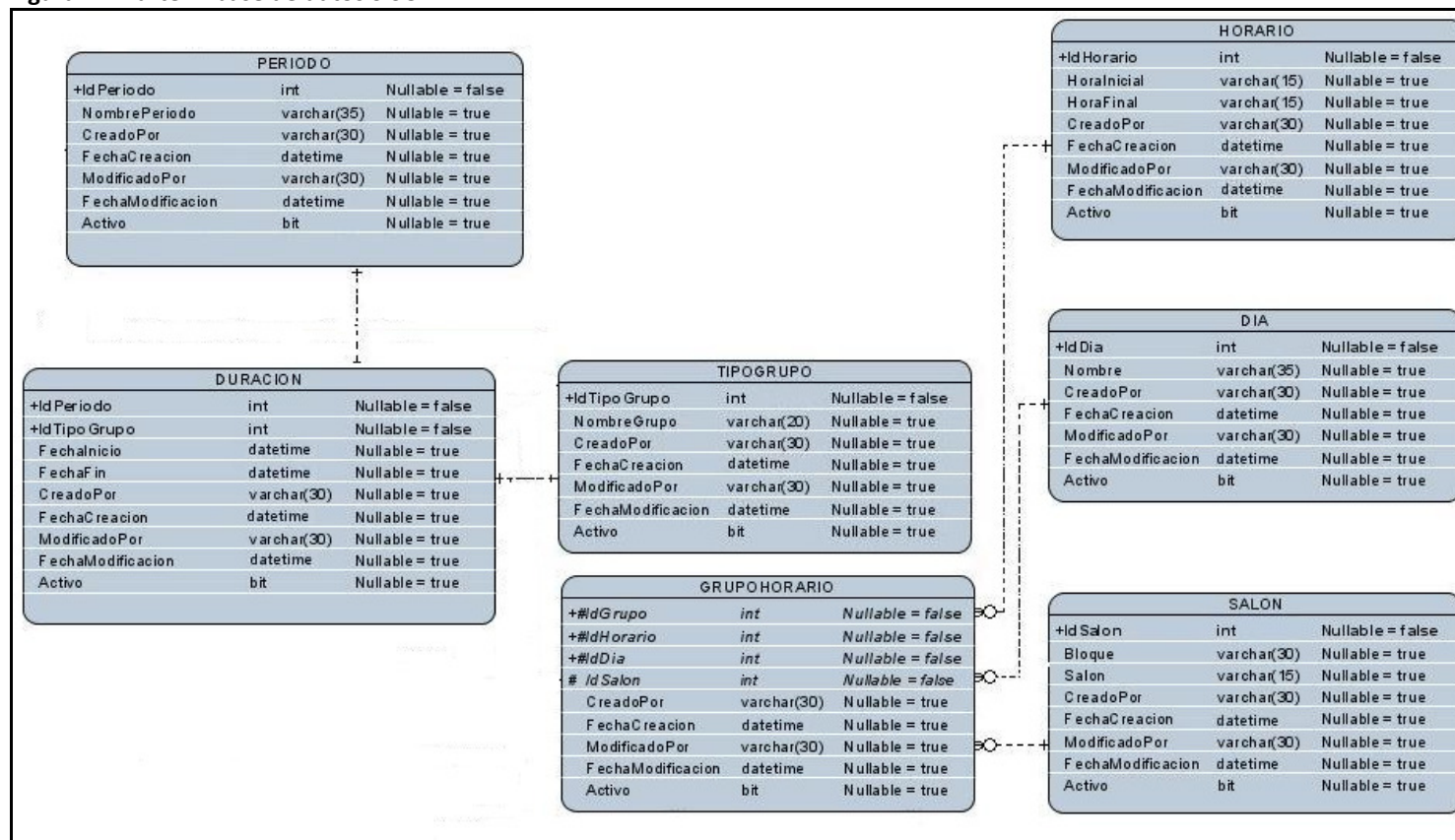
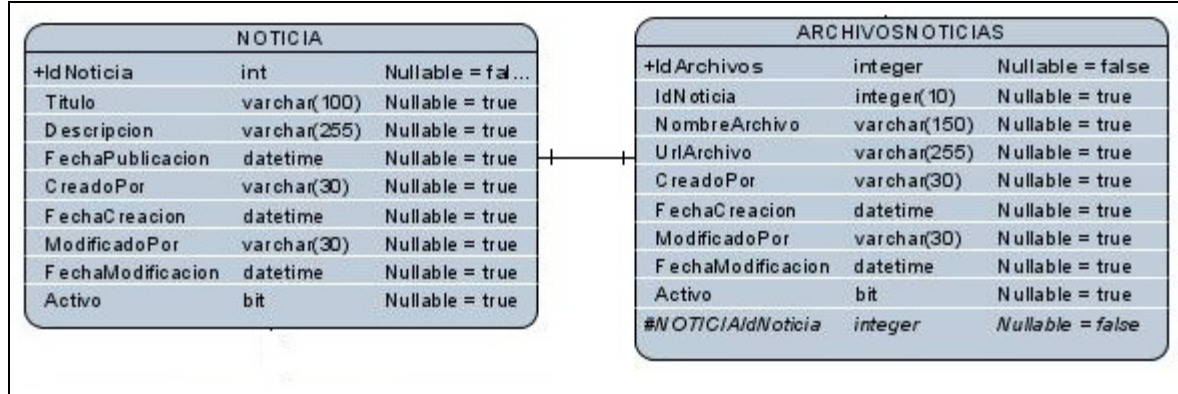


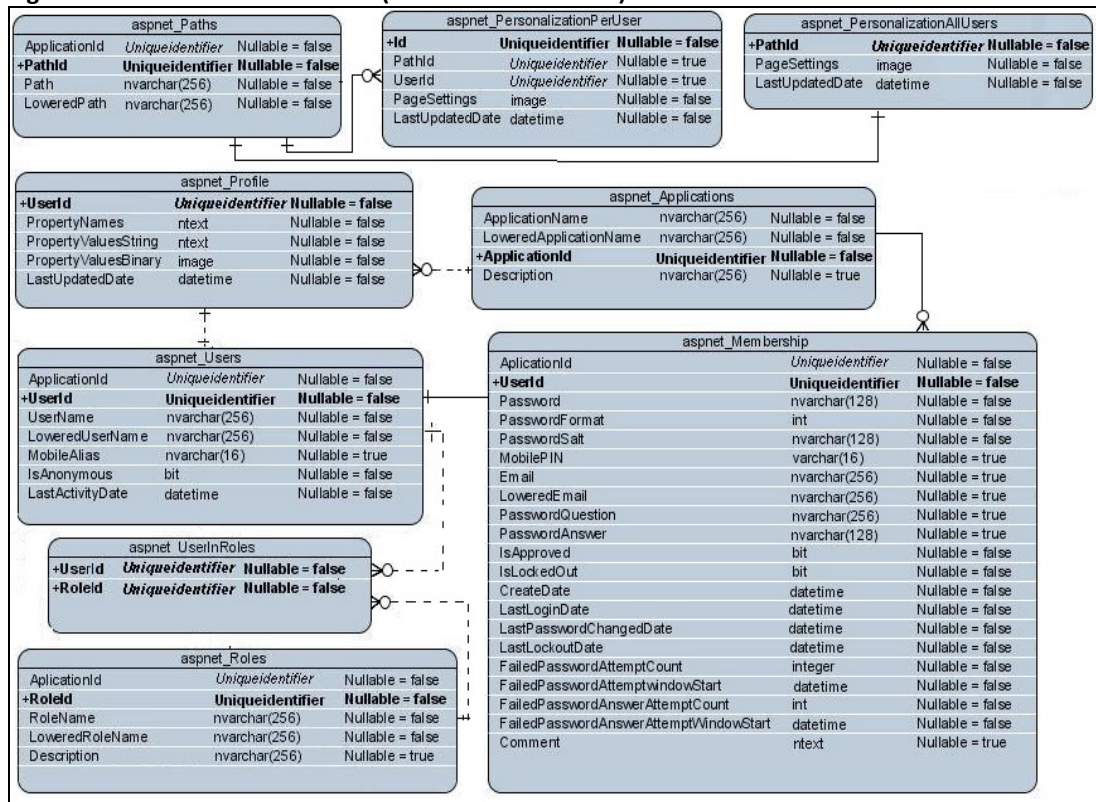
Figura 25. Parte IV base de datos SISCID.



Esta es explicada de forma explícita en el manual técnico de SISCID.

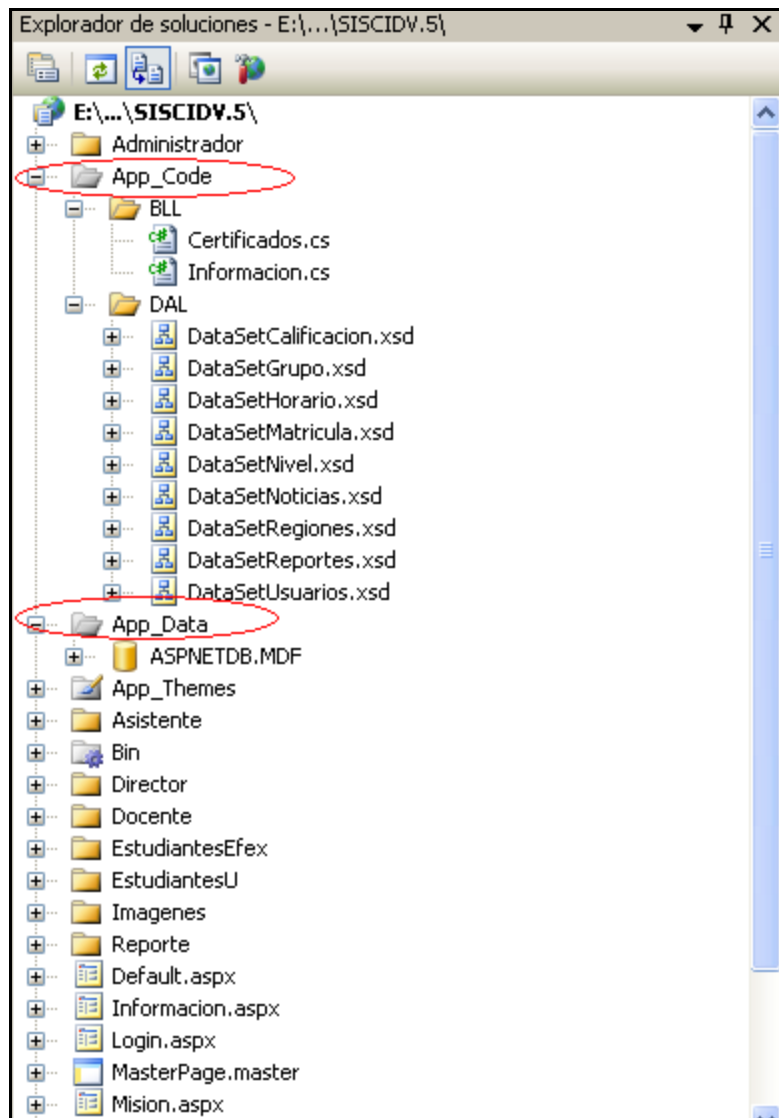
La creación de la base de datos fue realizada en SQL SERVER 2005, se utilizó Visual Studio 2005, para el uso de la membrecía que ésta suministra, ayudando a agilizar la administración de usuarios, y agregando sobre esta base de datos las tablas que abarcan el proyecto. Ver a continuación la figura 26.

Figura 26. Membrecía de Usuario (base de datos SISCID).



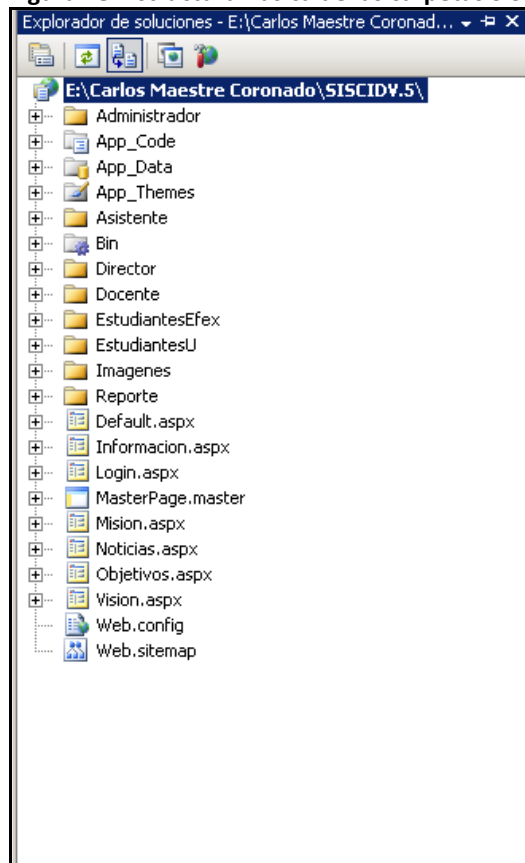
Después de haber creado el entorno gráfico y la base de datos se empiezan a crear las diferentes carpetas del software, las cuales van a contener cada uno de los módulos del aplicativo, donde se establece de mayor importancia las carpetas App_Data, ya que contiene la base de datos y la carpeta App Code que contiene las Clase y los Datasets que permitirán el acceso a datos que fueron divididos dependiendo la creación módulos para facilitar la integración de los mismos como se muestra en la figura 27.

Figura 27. Carpetas principales App_Code, App_Data.



La estructura final de las carpetas es mostrada a continuación en la figura 28.

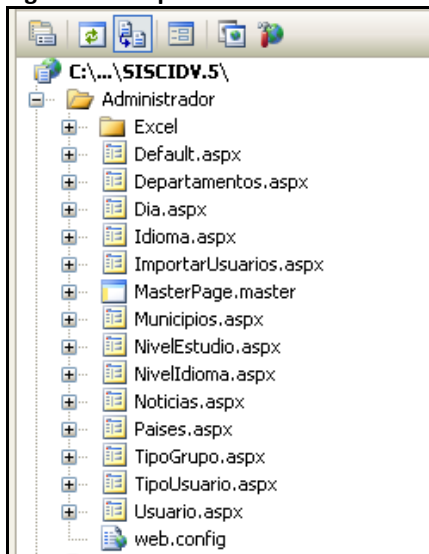
Figura 28. Estructura Básica de las carpetas SISCID.



Donde las páginas que se encuentran fuera de carpetas pueden ser accedidas por todos los usuarios que ingresen al sistema y no se encuentren registrados en el mismo, teniendo a su disposición la información, misión, visión, objetivos y noticias del Centro de Idiomas.

En esta iteración se crea como primera medida la carpeta *Administrador*, la cual contiene lo siguiente: una carpeta llamada Excel como se puede observar en la figura 29, donde se guardan los archivos de Excel con los datos para importar los usuarios; y los módulos: Países, Departamentos, Municipios, Día, Idioma, NivelEstudio, NivelIdioma, Noticias, TipoGrupo, TipoUsuario, Usuario, ImportarUsuarios, Default, agregándoles las diferentes validaciones en los ingresos de los datos y mensajes de alerta para cualquier eliminación.

Figura 29. Carpeta Administrador.



La validación de administrar países, departamentos y municipios en donde el campo es requerido se muestra en la figura 30, 31 y 32.

Figura 30. Validación de administrar países

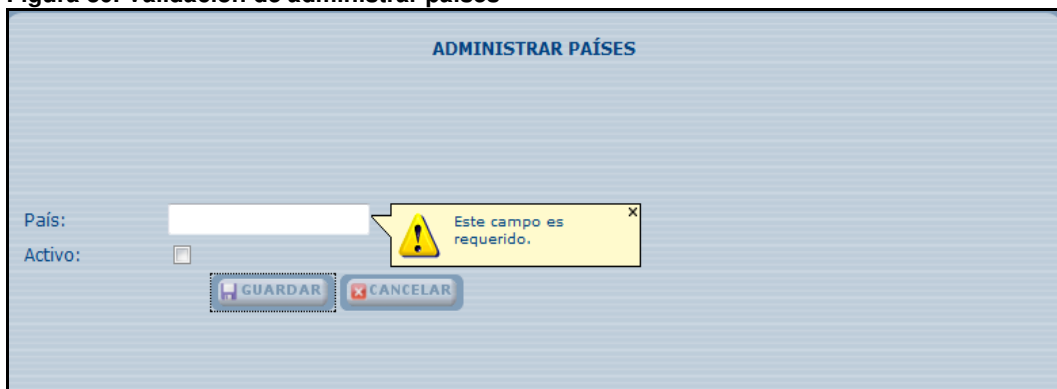


Figura 31. Validación de administrar departamentos

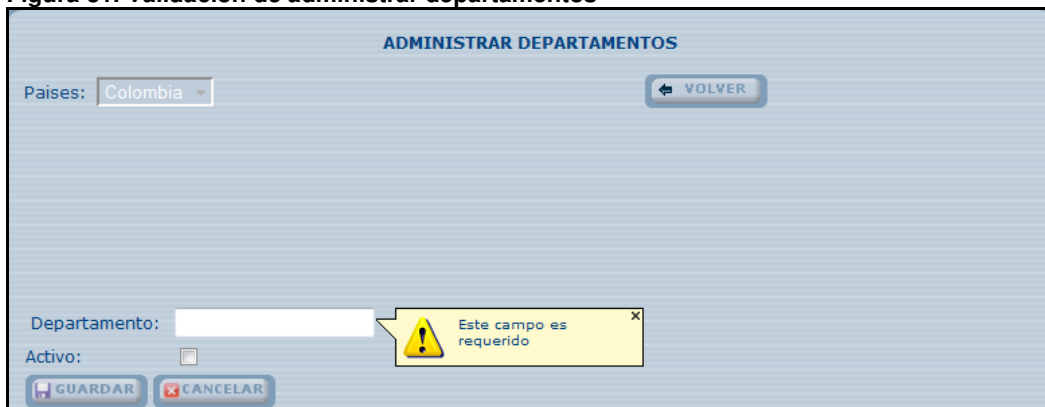


Figura 32. Validación de administrar municipios

The screenshot shows a web form titled "ADMINISTRAR MUNICIPIOS". At the top, there are two dropdown menus: "Países:" with "Colombia" selected and "Departamentos:" with "Atlantico" selected. Below these are two buttons: "NUEVO" (with a plus icon) and "VOLVER" (with a left arrow icon). Further down, there is a text input field labeled "Municipio:" which is empty. To its right is a yellow warning box with a triangle icon and the text "Este campo es requerido". Below the "Municipio:" field is a checkbox labeled "Activo:". At the bottom are two buttons: "GUARDAR" (with a floppy disk icon) and "CANCELAR" (with a red X icon).

La validación de administrar Idioma se observa en la figura 33.

Figura 33. Validación administrar idioma

The screenshot shows a web form titled "ADMINISTRAR IDIOMAS". It features a text input field labeled "Idioma:" which is empty. To its right is a yellow warning box with a triangle icon and the text "Este campo es requerido". Below the "Idioma:" field is a checkbox labeled "Activo:". At the bottom are two buttons: "GUARDAR" (with a floppy disk icon) and "CANCELAR" (with a red X icon).

La validación de administrar estudio se muestra en la figura 34.

Figura 34. Validación administrar estudios

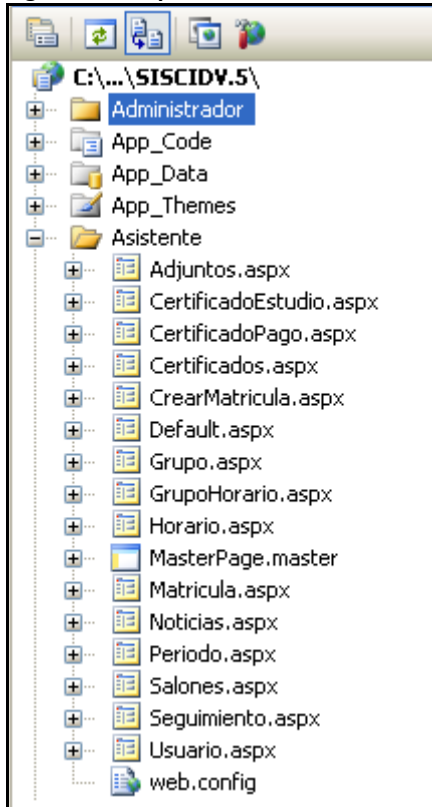
The screenshot shows a web form titled "ADMINISTRAR NIVELES DE ESTUDIOS". It features a text input field labeled "Nivel Estudio:" which is empty. To its right is a yellow warning box with a triangle icon and the text "Este campo es requerido". Below the "Nivel Estudio:" field is a checkbox labeled "Activo:". At the bottom are two buttons: "GUARDAR" (with a floppy disk icon) and "CANCELAR" (with a red X icon).

Cada uno de los módulos perteneciente a la carpeta Administrador se le realizaron las pruebas respectivas para logra un mejor desempeño y un mejor acople con los demás módulos y no correr el riesgo de tener problemas más adelante.

Al igual que la creación de la carpeta de Administrador también se creó en este incremento la carpeta *Asistente* como se puede ver en la figura 35, la cual poseen los siguientes módulos: Grupo, GrupoHorario, Horario, Matricula, Noticias,

Periodo, Salones, Seguimiento, Usuario, Crear Matricula, Certificados, CertificadoEstudio, CertificadoPago, a los cuales también se le realizaron las validaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Figura 35. Carpeta Asistente.



La validación de los módulos del asistente se puede ver en las figuras 36, 37,38

Figura 36. Validación de administrar grupos

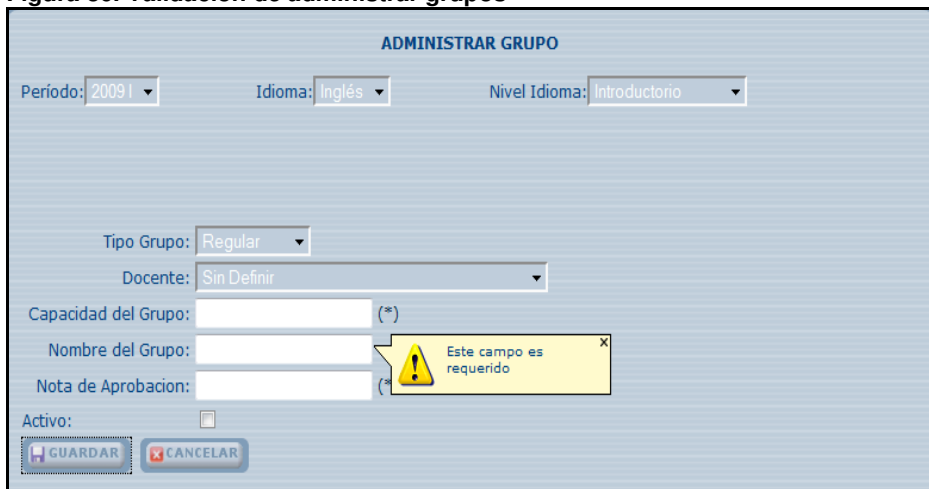


Figura 37. Validación administrar matricula

Grupo
Horario
Horas
Salon

Período:
Codigo del Estudiante:
Idioma: Inglés
Nivel: No Hay Niveles Para Mostrar
Grupo: No existen datos
Docente: No ha sido asignado Docente
Horario: No se encontraron los horarios para el grupo seleccionado.
Con Libro: ☐
Total a Pagar: 0
Forma Pago: Contado
Activo: ☐

MATRICULAR CANCELAR

La página en http://pisis.unimagdalena.edu.co dice:
Debe llenar todos los datos para completar la matricula
Aceptar

Figura 38. Validación administrar período

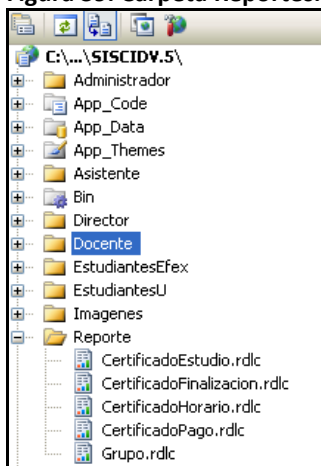
ADMINISTRAR PERÍODO

Nombre del Período:
Activo: ☐

Este campo es requerido

Se crea también la carpeta *reportes* que contiene los diferentes certificados creados como se muestra en la figura 39. La cual es utilizada también en el docente para ver sus grupos.

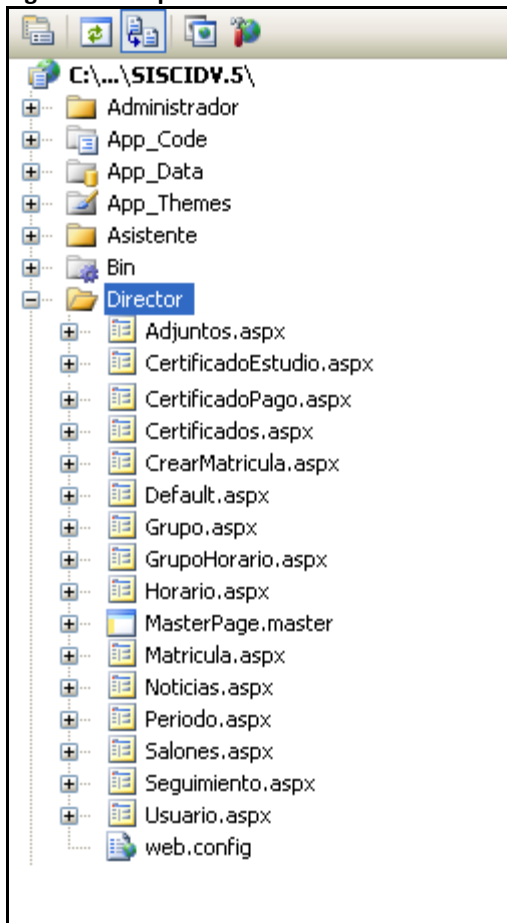
Figura 39. Carpeta Reportes.



6.2 ITERACIÓN 2

Después de hacer pruebas a las carpetas anteriores con sus respectivos módulos, se empezó con la realización de la carpeta *director* que posee las mismas características del asistente en cuanto al manejo del aplicativo y los módulos pertenecientes a este rol, adecuándolo a su perfil de usuario. Módulos: Grupo, GrupoHorario, Matricula, Noticias, Salones, Seguimiento, Usuario, Certificados, Horario, Crear Matricula, Periodo, como se muestra en la figura 40.

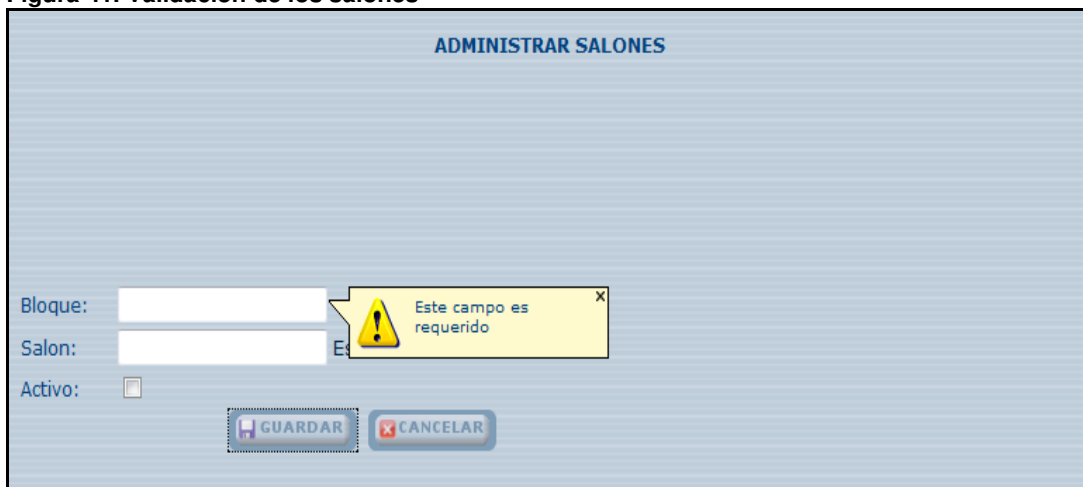
Figura 40. Carpeta Director.



Se agregan validaciones en los campos de entrada y confirmaciones en las eliminaciones, el modelo propuesto para dichas eliminaciones es de forma lógica, evitando contratiempos en pérdidas de información permitiendo realizar las eliminaciones al administrador de la base de datos después de verificar la importancia de la información borrada lógicamente; por otra parte son realizadas las pruebas necesarias de los módulos sin presentar problemas.

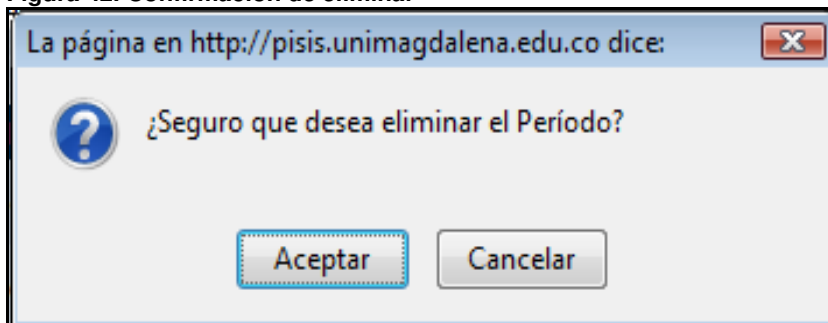
Las validaciones y confirmaciones de los módulos se observan en la figura 41,42.

Figura 41. Validación de los salones



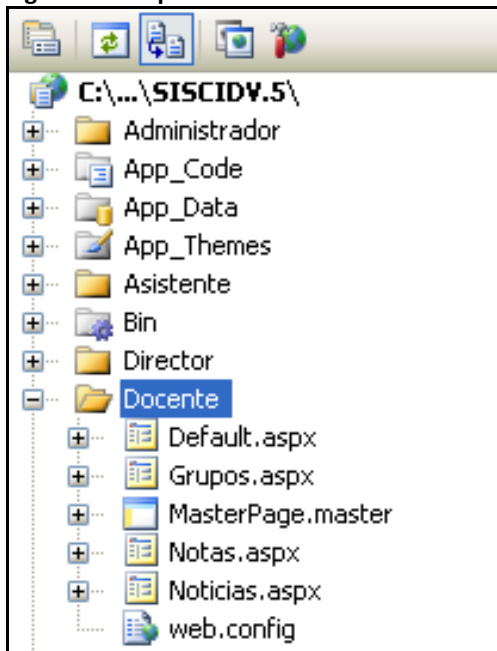
The screenshot shows a web form titled "ADMINISTRAR SALONES". It contains three input fields: "Bloque:", "Salon:", and "Activo:". The "Bloque:" field is empty and has a yellow warning box next to it that says "Este campo es requerido". The "Salon:" field is also empty. The "Activo:" field has a checkbox. At the bottom of the form, there are two buttons: "GUARDAR" and "CANCELAR".

Figura 42. Confirmación de eliminar



De igual forma se crea la carpeta del docente, dentro de su interior se encuentran los diferentes módulos que pertenecen a él, estos módulos son los siguientes: Grupo, Notas y Noticias al cual se le aplicaron todas las validaciones, como se muestra en la figura 43, y se le realizaron las pruebas necesarias para que su funcionamiento sea el correcto.

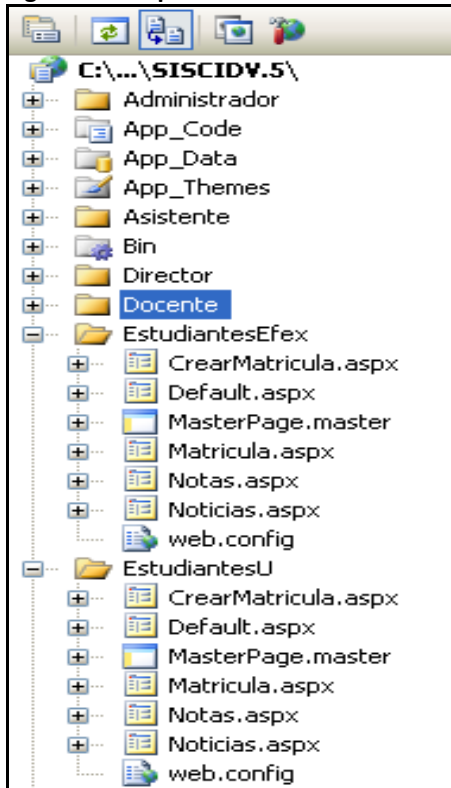
Figura 43. Carpeta Docente.



6.3 ITERACIÓN 3

Al igual que en los demás incrementos en donde se probaron de manera exitosa los distintos módulos pertenecientes al aplicativo, se crea de forma amplia las carpetas de los estudiantes tanto externo como de la Universidad del Magdalena cumpliendo las mismas funciones como se muestra en la figura 44, que en su interior tienen los siguientes módulos: Crear Matricula, Nota, Matricula y Noticia;

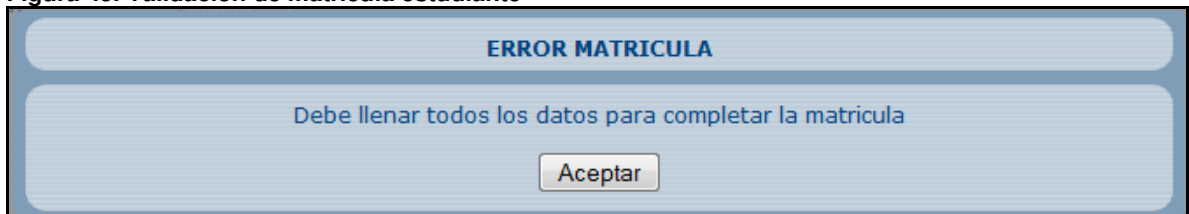
Figura 44. Carpeta de Estudiantes.



Al igual que en la iteraciones anteriores fueron implementadas las validaciones que se requerían para su funcionamiento y se realizaron las distintas pruebas.

Las validaciones de los módulos de estudiantes efex y u se pueden ver en la figura 44.

Figura 45. Validación de matricula estudiante



Con todas estas carpetas y sus módulos totalmente terminados se obtiene el prototipo completo del software.

Como complemento se obtiene el manual técnico con un 90% incluyendo en este manual casos de uso, arquitectura, modelo relacional, diccionario de datos, Script de base de datos, donde son documentados correctamente y a detalle,

permitiendo la fácil interpretación de los usuarios administradores en caso de modificaciones al sitio.

El manual de usuario es estructurado en un 70% incluyendo funcionalidades y algunas capturas de pantallas del sistema, a esperas de las capturas de pantallas finales y de terminación de los módulos.

7 RESULTADOS FASE DE TRANSICIÓN

En el desarrollo de esta fase es realizada 1 iteración, en las cuales vamos a tratar los siguientes aspectos:

Prueba del sistema: Realizar pruebas a todo el sistema tiene como finalidad comprobar si el software cumple en su totalidad los requisitos planteados en la fase de inicio por medio de los casos de uso, para garantizar a los usuarios del sistema el funcionamiento del mismo.

Prueba del sistema integrado: Esta prueba permite evaluar al sistema integralmente con el fin de detectar posibles fallas, para su corrección al instante, ya sea en el ingreso o salida de información.

Certificación del sistema: Esta certificación del sistema es dada por el director del proyecto y por los usuarios finales que verifican la información y determinan su conformidad con el sistema.

Implementación del sistema: durante esta etapa se instalará la aplicación y se construye los archivos y datos necesarios para utilizarla.

Configuración de equipos: esta parte es explicada detalladamente en el manual técnico y comienza con la configuración de los equipos donde se implantará el sistema.

Capacitación a los usuarios: Capacitación a los usuarios que utilizarán el sistema garantizando que éste sea trabajado de la mejor forma, apoyados en el manual de usuario para futuras inquietudes.

Carga de los datos en la base de datos: Aquí se procede a cargar los datos básicos para comenzar con el funcionamiento del sistema, esto es realizado en conjunto con el asistente del centro de idiomas donde se cargarán datos que se están utilizando para llevar el sistema a la realidad.

Fase de transición completada: Se comprueba que las actividades de la fase de transición del proyecto han sido terminadas y que el sistema esta implementado y funcionando.

El objetivo de esta fase es probar el sistema en ambientes propicios para aplicarlo e implementarlo, además realizar pruebas de estrés mediante múltiples transacciones a la base de datos, verificar la estabilidad del sistema total y así brindar confiabilidad en el producto final (SISCID), manteniendo conforme al cliente, en este caso el Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena.

7.1 ITERACIÓN 1

Se validó cada módulo correspondiente a los actores administrador, asistente, director, docente, estudiantes externos y estudiantes de la Universidad del Magdalena, realizando pruebas de interacción y validación del conjunto de todos los módulos, haciendo los ajustes necesarios para manejar información conjunta y realizar transacciones que se reflejen en los demás actores, ver *anexo I* mencionando los módulos de Matrícula, Grupos, Períodos, Seguimientos y Administración de Usuarios.

Es mostrado el producto en una fase alpha al usuario final, donde se realizan anotaciones y se resaltan algunos puntos que considere importante. En esta iteración se prueba la forma de ingreso y se ajustan validaciones de tipos de datos de los módulos desarrollados en la fase anterior.

También se realizan ajustes en la funcionalidad y sugerencias que realiza el usuario final, se agregan los módulos de noticias y de importar usuarios.

Además, es ajustado el ingreso al sistema mediante los roles y privilegios de cada usuario según lo planteado en los casos de uso y lo acordado con el director y usuarios del sistema.

El prototipo final es mostrado al usuario con las correcciones y sugerencias comenzando con la parte de implementación y capacitaciones, donde se entrega un manual de usuario y manual técnico al director del centro de idiomas como complemento a las capacitaciones realizadas.

Es completado el manual técnico donde se especifican las configuraciones de instalación en el servidor de algunos productos de software requeridos para el funcionamiento del mismo y cadenas de conexión para la base de datos del sistema.

Mientras que en el manual de usuario se muestran las capturas de pantalla donde se sigue paso a paso cada implementación del sistema para aprovecharlo al máximo, correspondiente a un conjunto de documentos y facilidades de uso.

7.1.1 Capacitaciones a los Usuarios Finales


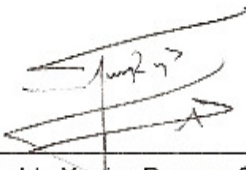
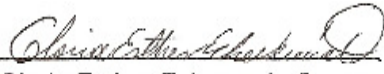
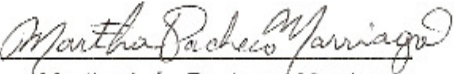

Se realizaron capacitaciones a los usuarios finales (Director, Docentes, Asistentes del Centro de Idiomas) para el manejo del aplicativo y la interacción con el sistema de información SISCID.

Se llevó a cabo la capacitación de los docentes en la sala de sistemas donde fue presentado el Sistema de Información para el Centro de Idiomas SISCID, y

además se explicó paso a paso las funciones que pueden realizar los mismos en el sistema apoyados con ayudas audiovisuales.

Para un mejor control se utilizaron formatos de asistencias, actas y formatos de observaciones y/o sugerencias que se evidencian en el anexo J.

A continuación se muestran las actas y formatos que se utilizaron en las diferentes capacitaciones.

ACTA 001	
<p>El día primero (1) de Octubre de 2009, se reunieron en las instalaciones del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena, el señor Óscar Mauricio Suárez Villafañe Director del Centro de Idiomas, su asistente Freddy Roper y los diseñadores del Sistema de Información basado en la Web, para el apoyo sistematizado de procesos para gestión académica y administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena SISCID: Gloria Esther Echeverría Osorno, Martha Inés Pacheco Marriaga y Carlos Alberto Maestre Coronado, para realizar la capacitación sobre el Sistema de Información.</p>	
<p>Para constancia firman:</p>	
 Óscar Mauricio Suárez Villafañe Director del Centro de Idiomas	 Freddy Xavier Roper Cantillo Asistente
 Gloria Esther Echeverría Osorno Desarrolladora SISCID	 Martha Inés Pacheco Marriaga Desarrolladora SISCID
 Carlos Alberto Maestre Coronado Desarrollador SISCID	

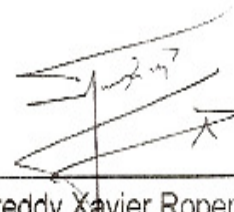
ACTA 002

El día primero (1) de Octubre de 2009, se reunieron en las instalaciones del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena, el señor Óscar Mauricio Suárez Villafañe Director del Centro de Idiomas, su asistente Freddy Roperó y los diseñadores del Sistema de Información basado en la Web, para el apoyo sistematizado de procesos para gestión académica y administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena SISCID: Gloria Esther Echeverría Osorno, Martha Inés Pacheco Marriaga y Carlos Alberto Maestre Coronado, para realizar las pruebas del Sistema.

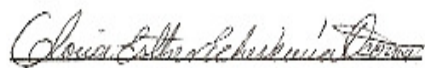
Para constancia firman:



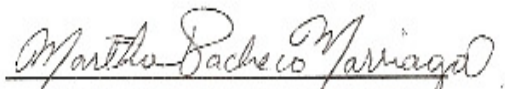
Óscar Mauricio Suárez Villafañe
Director del Centro de Idiomas



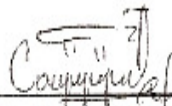
Freddy Xavier Roperó Cantillo
Asistente



Gloria Esther Echeverría Osorno
Desarrolladora SISCID



Martha Inés Pacheco Marriaga
Desarrolladora SISCID



Carlos Alberto Maestre Coronado
Desarrollador SISCID

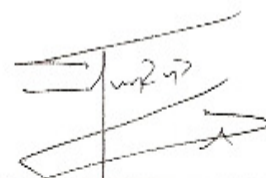
ACTA 003

El día primero (1) de Octubre de 2009, se reunieron en las instalaciones del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena, el señor Óscar Mauricio Suárez Villafañe Director del Centro de Idiomas, su asistente Freddy Roperó y los diseñadores del Sistema de Información basado en la Web, para el apoyo sistematizado de procesos para gestión académica y administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena SISCID: Gloria Esther Echeverría Osorno, Martha Inés Pacheco Mariaga y Carlos Alberto Maestre Coronado, para hacer entrega del manual de Usuario del Sistema de Información.

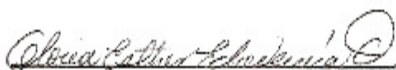
Para constancia firman:



Óscar Mauricio Suárez Villafañe
Director del Centro de Idiomas



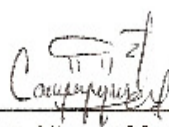
Freddy Xavier Roperó Cantillo
Asistente



Gloria Esther Echeverría Osorno
Desarrolladora SISCID



Martha Inés Pacheco Mariaga
Desarrolladora SISCID



Carlos Alberto Maestre Coronado
Desarrollador SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

ACTA 004

El 26 de Octubre de 2009 a las 10:00a.m., en la Sala de Internet #6 de la Universidad del Magdalena, se reunieron los desarrolladores del Sistema de Información para el Centro de Idiomas SISCID (Gloria Echeverría, Martha Pacheco, Carlos Maestre), y los docentes del Centro de Idiomas para realizar la capacitación sobre el funcionamiento del Sistema de información.

Para constancia firman:

	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA DE CIUDADANÍA	TELÉFONO
1	Shirley I. Córdoba P	26.571399	307805143
2	Rolando D. Muñoz	17.546707	3013504741
3	Elvis V. Aponte	71.730.483 Dta	3004649052
4	Amiré Haues	26.666.767	4239970
5	Marjorie Barón	39.049.440	3157509450
6	Leonardo Ferro Velásquez	79.691.555	4342295
7	Carmen Sánchez Villego	22.677445	3012000270
8	Mauricio Suárez	7.601.686	3003015537
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

ACTA 005

El 26 de Octubre de 2009 a las 4:00 p.m., en la Sala de Internet #6 de la Universidad del Magdalena, se reunieron los desarrolladores del Sistema de Información para el Centro de Idiomas SISCID (Gloria Echeverría, Martha Pacheco, Carlos Maestre), y los docentes del Centro de Idiomas para realizar la capacitación sobre el funcionamiento del Sistema de información.

Para constancia firman:

	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA DE CIUDADANÍA	TELÉFONO
1	Sebastián Mesa	85105045	
2	Roberto Castro	7600924	
3	Rafael Vega	85.472.163	
4	Enkin Pinto	84858170	
5	Haría Talero	26.452.673	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

De las observaciones y sugerencias (Ver anexo k) recogidas por parte de los docentes se realizó un análisis estadístico como apoyo al proceso, arrojando el siguiente resultado:

Observaciones y Sugerencias

EXCELENTE	8
BUENO	4
REGULAR	1

Figura 46. Resultados de las Observaciones y/o Sugerencias



Excelente: Herramienta muy útil, que facilita la gestión del centro de idiomas, mejorando el servicio.

Bueno: La inclusión de los estudiantes externos.

Regular: Cambios de entorno gráfico.

El cliente se mostró conforme con el producto entregado, con las exigencias de éste, convirtiendo en oficial la versión beta a una versión estable y funcional.

CONCLUSIONES

El presente proyecto, fue desarrollado con el objeto de darle solución a las problemáticas presentadas en el Centro de Idioma de la Universidad del Magdalena al momento de llevar las planillas de matrícula y notas de los estudiantes externos a la universidad de forma manual, para ello se valieron de la implementación del Sistema de Información Basado en la Web para el Apoyo Sistematizado de Procesos de Gestión Académica y Administrativa denominado SISCID.

Acorde a la investigación y desarrollo de este proyecto se consiguió constituir medidas que permitan crear y representar de forma fácil, confiable y ágil la información que concierne a la realización de las matrículas y los reportes de las notas a través de la sistematización de estos documentos y disminuyendo los procesos y el tiempo que estos antes requerían, apoyando de forma significativa al desarrollo del centro de idiomas de la Universidad del Magdalena.

La implementación de SISCID ayudó al Centro de Idiomas a llevar un control en la realización de las matrículas y las notas de los estudiantes, vigilando así el flujo de datos, Manifestando conformidad y agrado por parte de los usuarios que interactúan con el sistema desde sus inicios de pruebas.

Con la implementación de este proyecto se logró poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera principalmente en el modelado del negocio por medio de BPMN (Business Process Modeling Notation), bases de datos y en el desarrollo de software basados en la metodología RUP.

Se utilizó la herramienta BPMN el cual ayudó a comprender los diferentes procesos que se llevaban a cabo en el Centro de Idiomas, la utilización de esta herramienta facilita la rapidez y flexibilidad para la adaptación al cambio en los modelos de negocio, ayuda a la integración de la información del negocio, proporciona rutas de mejoramiento en el modelado del negocio, permite tener una buena toma de decisiones y sirve en la reducción de costos en cuanto a tecnologías a utilizar. En la utilización de la metodología Rup se permitió de una manera flexible la construcción de los requerimientos, diseño e implementación, los cuales fueron definidos durante la realización del proyecto, estos se basaron en la realimentación lograda por parte de los clientes, además es de mucha importancia el resaltar sus ventajas en la elaboración de software como lo son: el permitir llevar un orden que facilita el entendimiento del proyecto por medio de fases y entregables, el cual se pueden probar mientras se están desarrollando otras parte del proyecto. Facilita la iteración con el usuario, teniendo claridad en lo que se está realizando y cómo se está haciendo.

También se puso en práctica los distintos conocimientos que se adquirieron en la electiva de desarrollo web con asp.net, que nos permitió el desarrollo total de todo el software realizado para el centro de idiomas de la universidad del magdalena.

Entre las ventajas múltiples que posee ASP.Net se puede nombrar las siguientes: facilita el uso de nuevas tecnologías como lo es Ajax, el cual permite la creación de aplicaciones interactivas, facilita el mantenimiento en la aplicación, e incrementa la seguridad y velocidad en su funcionamiento.

RECOMENDACIONES

El proyecto SISCID ha centralizado sus objetivos en la gestión administrativa y financiera del Centro de Idiomas y deja a disposición de estudiantes de ingeniería de sistemas la posibilidad de generar propuestas como la de incluir reportes más detallados, un módulo de inventarios para libros y enseres del centro de idiomas, traducción del sistema a varios lenguajes apoyando así el proceso de bilingüismo que lidera el centro de idiomas y la universidad del magdalena.

Se sugiere utilizar BPMN en otros problemas que tiene la universidad, debido a que el modelamiento de procesos es más eficiente y estructurado, además tecnologías como ASP.net y motores de bases de datos relacionales como SQL Server permiten el desarrollo de software robusto, de calidad y que brindan soluciones pertinentes a estos problemas.

Al programa de Ingeniería de Sistemas se le recomienda que en su plan de estudios refuerce el área de ingeniería de software para que no quede sólo en clases teóricas teniendo como consecuencia aprender metodologías y estándares diferentes para realizar el trabajo de tesis.

Igualmente, se le recomienda al programa continuar con los cursos de desarrollo web, pues actualmente se impone en el mercado laboral las soluciones web que facilitan la implementación de nuevas tecnologías que sirven como herramienta de apoyo sistematizado en procesos de gestión y administración.

BIBLIOGRAFÍA

- WESLEY Adisson. The Rational Unified Process, An Introduction. Third Edition
- ROMERO, R. 2004. Informe de Consultoría Inicial Centro de Idiomas Extranjeros, Universidad del Magdalena. Santa Marta. 38P.
- JAMES, Senn A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Ed. McGraw-Hill. 1998. Págs. 19-23.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON Jane P. Sistemas de información gerencial. Ed. Prentice Hall. Octava edición. México 1998
- PHILIPPE, Kruchter, The Rational Unified Process: An Introduction. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA.
- PIATTINNI, Mario G.; CALVO, José A. Análisis y Diseño de aplicaciones informáticas de Gestión. Una perspectiva de ingeniería del software. Ed. Alfaomega grupo editor, S.A. México 2004
- CRISTAL LAB. Tutorial de Ajax. [En línea] <http://www.cristalab.com/tutoriales/162/tutorial-de-ajax> [Citado en Septiembre 21 de 2008]
- UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Escuela de Idiomas - Sistemas de Información Multimedia en Idiomas.[En línea] <www.idiomas.udea.edu.co/~simi/> [Citado en 22 de Septiembre de 2008]
- UP TO DOWN. BizAgi Process Modeler 1.3. [En línea]. <<http://bizagi-process-modeler.uptodown.com/>>[Citado Marzo 6 de 2009]
- BIZAGI. Bizagi Process Modeler.[En línea].<http://www.bizagi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=95&Itemid=107&lang=es>. [Citado Marzo 10 de 2009]
- OWEN, Martín. BPMN and Business Process Management, Introduction to the New Business Process Modeling Standard. [En línea]. <[http://www.bpmn.org/Documents/6AD5D16960.BPMN and BPM.pdf](http://www.bpmn.org/Documents/6AD5D16960.BPMN%20and%20BPM.pdf)> [Citado en Abril 5 de 2009]
- MSDN. Conceptos de Visual C#. [En línea].<[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/kx37x362\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/kx37x362(VS.80).aspx)> [Citado en Julio 15 de 2009]

- DAEDALUS. Tecnologías Web. [En línea] <<http://www.daelus.es/tecnologías-web>> [Citado en Agosto 8 de 2009]
- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. Lenguajes de Programación.[En línea]. <http://www.lenguajes-de-programacion.com/lenguajes-de-programacion.shtml> [Citado Agosto 22 de 2009]
- ROBINSON, Mark. Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services For Dummies. Ed. Wiley. Págs. 63-154.
- BRUST, Andrew J. Programming Microsoft® SQL Server™ 2005. Ed. Microsoft Press. Págs. 46-94.
- MISNER, Stancia. Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services Step by Step. Ed. Microsoft Press. Págs. 3-16, 17-36, 75-112, 113-136.
- LOWE, Doug. ASP.NET 2.0 Everyday Apps For Dummies. Ed. Wiley Publishing Ing. Págs. 53-104, 105-220.
- CEBALLOS, Francisco Javier. Microsoft Visual basic.Net. Lenguaje y aplicaciones. Ed. Alfaomega. Págs. 56-57-58.
- JOYANES, Luis. C# Manual de Programación. Ed. Mc Graw Hill. Pags 6-7.
- BUKZEC, Greg SuperUtilidades para ASP.Net. Ed. Mc Graw Hill. Pags. 167-168.
- BALENA Francisco. Programación Avanzada con Microsoft Visual Basic.Net. Ed. Mc Graw Hill. Pags. 95-97.

ANEXOS

Anexo A. PLAN DE TRABAJO DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

Introducción

En este documento se presentará la organización del proyecto en fases e iteraciones, de acuerdo al calendario para tener seguimiento de cada una de ellas.

Organización Del Proyecto

FASES	NRO. ITERACIONES	DURACIÓN
Fase de Inicio : Análisis de Sistema Análisis de Requisitos	1	7 semanas
Fase de Elaboración:	2	12 semanas
Fase de Construcción: Inicio de Desarrollo Construcción de Programa	3	18 semanas
Fase de Transición:	1	4 semanas

Hitos y objetivos del proyecto

Fases	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3	Productos o Resultados	Duración Estimada (Días)
Inicio	2 2 2 4 2 10 3 6 4 10 2 2			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Visita Centro de Idiomas UNIMAG. ➤ Entrevistas a Director del centro de Idiomas. ➤ Entrevistas a Asistente. ➤ Verificación de manejo de información. ➤ Análisis del Problema. ➤ Construir un documento de visión. ➤ Determinar una arquitectura técnica inicial. ➤ Construir modelos de datos. ➤ Construir modelos de funciones. ➤ Establecer prototipos de la interface inicial. ➤ Determinar factores de riesgos. ➤ Inicio de la documentación. 	49
Elaboración	3 3 7 3 3 4 3 4 5 4 2	2 2 7 2 3 2 2 3 2 2 2		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Requerimientos Del Sistema. ➤ Planeación Diseño Arquitectónico. ➤ Diseño Arquitectónico. ➤ Revisión Arquitectónica. ➤ Modificación Diseño Arquitectónico. ➤ Análisis del Modelo De Caso de usos. ➤ Especificación de Caso de usos. ➤ Modelo de Datos. ➤ Plantear un Modelo Entidad Relación. ➤ Establecer Prototipo de la Interfase de elaboración. ➤ Analizar y Estimar los 	86

	3 6	2 5		Costos. ➤ Ampliar documentación. ➤ Redactar manual de usuario Inicial.	
Construcción	3 4 4 8 10 4 4 3 3 2 2 5 3	2 3 3 6 9 2 3 2 2 1 2 3 3	1 2 2 5 6 2 2 2 2 1 2 3 2	➤ Diseño físico de la Base de Datos ➤ Casos de uso Completada. ➤ Diseño de la aplicación. ➤ Diseño de Cada Módulo. ➤ Construcción de Cada Módulo. ➤ Prueba de los módulos. ➤ Evaluación y Modificación de los Módulos. ➤ Integración de los Módulos. ➤ Modelo de Pruebas del Sistema. ➤ Establecer Plan de instalación. ➤ Pruebas efectuadas por el proveedor. ➤ Elaboración Manual Técnico. ➤ Manual de Usuario Completo.	128
Transición	3 5 10 2 2			➤ Taller de Capacitación a los Usuarios y administradores del Sistema. ➤ Cargar la información a la Base de Datos. ➤ Evaluación del Desempeño. ➤ Establecer Prototipo de la Interfase de transición. ➤ Resultado de Pruebas Finales.	22

Anexo B. DOCUMENTO DE VISION PROYECTO SISCID

Desarrollo De Un Sistema De Información Basado En La Web, Para El Apoyo Sistematizado De Procesos Para Gestión Académica Y Administrativa De Un Centro De Idiomas (Siscid)

FASE DE INICIO

Visión

Introducción

El propósito de este documento es definir en alto nivel los requisitos del sistema SISCID (Sistema de Información del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena), es decir analizar minuciosamente los datos arrojados para concretar e identificar los requerimientos en términos de las necesidades de los usuarios finales.

Situación

Planteamiento del Problema

El Problema de	Manejo Académico y Administrativo del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena, haciendo énfasis en el proceso de Matrículas y Notas de estudiantes.
Afecta	A los estudiantes y docentes y administrativos de la Universidad y la comunidad en general.
El Impacto del cual es	Un proceso lento y costoso combinado con el manejo inadecuado de información.
Y Una solución exitosa sería	Que el Sistema mejore la imagen del Centro de Idiomas, además atraiga a más estudiantes con la ayuda de un sistema de información donde se puedan realizar la gestión académica y administrativa del Centro de idiomas, lo cual abarcaría realizar proceso de matrícula, diligenciamiento de las notas de los estudiantes y además proporcione información actualizada.

Informe Del Producto

Para	Los estudiantes de la Universidad del Magdalena, docentes, administrador o coordinador del Centro de Idiomas y a toda la comunidad en general.
Quien	Asista, informe, o lleve la administración y gestión de los cursos de idioma ofrecidos por la Universidad del Magdalena.
El Sistema de Información del Centro de Idioma de la Universidad del Magdalena (SISCID)	Es Una Herramienta de software establecida en entorno Web.
Que	Maneja toda la información concerniente para realizar toda la gestión académica y administrativa, Permite hacer matrícula de estudiantes, registro de notas y acceso al curso e información de calidad.
Distinto De	El sistema manual de registro y matrícula de estudiantes en hojas de Microsoft Excel.
Nuestro Producto	Proporciona la información completa sobre todos los diversos cursos que ofrece el Centro de Idiomas desde el nivel Introdutorio hasta el curso más avanzado, tendrá una interfaz gráfica amigable que le permita interactuar con todo tipo de usuario. Permitiendo la gestión administrativa enmarcada en los distintos procesos críticos como son las matrículas de los estudiantes, registro de notas, y calidad a todos los usuarios desde cualquier PC que se encuentre conectado vía RED DE ÁREA LOCAL de la Universidad del Magdalena o Internet.

Descripción de los Usuarios

Es necesario identificar y conocer de forma clara a todos los participantes involucrados en el proyecto para determinar de forma efectiva la asistencia con las necesidades de cada uno de los usuarios, Haciendo parte del proceso de afinamiento de los requerimientos. Por tanto se muestra a manera de síntesis los usuarios del proyecto y la manera como estos se relacionan con cada uno de los procesos que éste abarca para enfocar la solución establecida en sus requisitos.

Resumen Stakeholder

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Director	Es la persona encargada de la administración del Centro de Idiomas.	Aprueba el Proyecto y las visitas a realizar para afinar los requisitos.
Asistente	Es la persona encargada de ayudar a solucionar los problemas que se les presenten a los estudiantes con ayuda del director.	Es la persona que se encarga del mantenimiento de los datos en la aplicación. Será la persona encargada de las operaciones de Registro a los diferentes cursos, además de crear, modificar, eliminar usuarios. Siempre estará en un contacto directo con la aplicación.
Monitor	Es un estudiante encargado de ayudar y colaborar a mejorar el funcionamiento del Centro de Idiomas para tener un mejor servicio para los estudiantes.	Interactuará con la aplicación en el proceso de la realización de las matriculas y consultas en el sistema.
Estudiante Universidad	Son las personas que reciben las clases y pertenecen activamente a la universidad.	Interactuará con la aplicación para el proceso de inscripción en el curso y verificación de datos y consulta de notas
Estudiante Externo	Son las personas que reciben las clases y no pertenecen de forma activa a la Universidad	Interactuará con la aplicación para el proceso de inscripción en el curso y verificación de datos y consulta de notas.

Demografía de Mercado

La Comunidad Usuaria es un grupo sofisticado grande que exige la flexibilidad y tiempo de respuesta de un registro de forma rápido y suministro de información que este software puede proporcionar el cual debe ser de buena calidad.

La capacidad de acceso y la dinámica de funcionamiento con el sistema permiten que la interacción con los usuarios sea un acercamiento grande a la calidad de administración.

El registro del curso funciona a través de la dependencia del Centro de Idiomas, que construye y se vincula a la RED DE ÁREA LOCAL del campus. Los estudiantes y Docentes pueden acceder libremente a esta RED por medio de computadores personal ubicadas en diferentes sitios ya sea en la biblioteca del campus, sala de descanso de estudiantes, salas de computo entre otras, y en la Internet.

La obtención inicial de este sistema se limitará a la Universidad del Magdalena. La implementación en otras universidades o centro de idiomas independientes está en consideración subsiguiente, debido a que este sistema se diseñará para ser extensible y se podrá modificar y manejar fácilmente datos; como por ejemplo el nombre de la Universidad en la instalación del sistema.

Visión General del Producto

Perspectiva del Producto

El Sistema de Información del Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena (SISCID), reemplazará el sistema manual existente en el Centro De Idiomas. Este sistema se unirá al sistema existente de admisiones y registro de la Universidad Del Magdalena, y por ende con la base de datos de la misma.

Consistirá en un componente cliente y componente servidor el cual reside en la universidad. El componente del servidor debe unirse con la base de datos principal de la Universidad Del Magdalena

El componente del cliente reside en una computadora personal, cualquier usuario que no esté dentro de la Universidad del Magdalena; tendrá acceso al Software por medio de Internet.

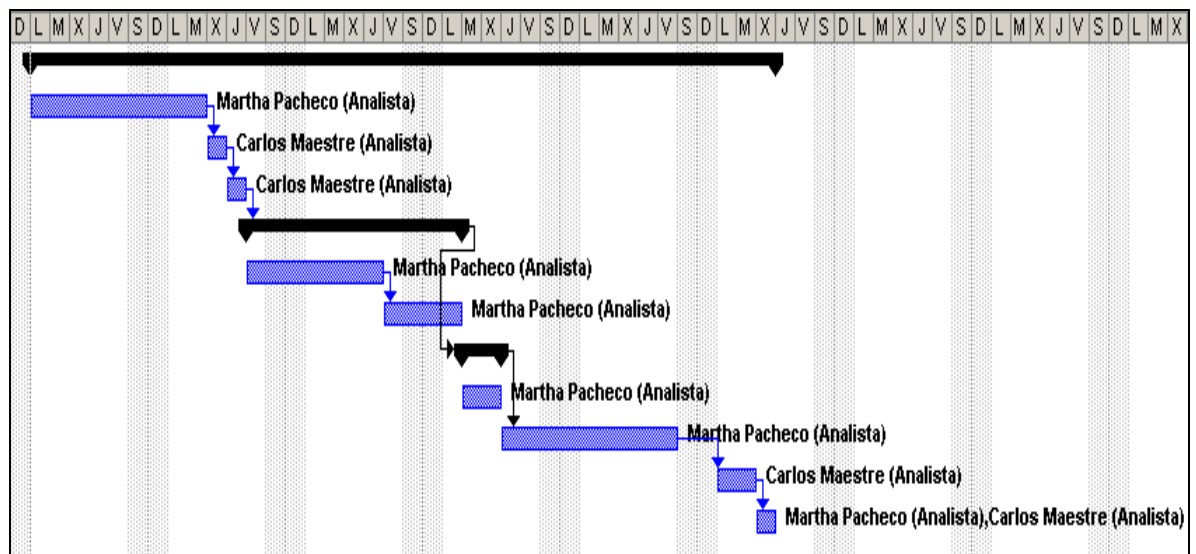
Una vez el componente se encuentre completamente instalado, el usuario puede acceder al aplicativo SISCID a través de la RED DE ÁREA LOCAL de la Universidad o Internet. Deben digitar un número de identificación válido y contraseña para que el acceso sea concedido.

Anexo C. PLAN DE TRABAJO FASE DE ELABORACIÓN

ITERACIÓN 1

La fecha de aprobación indica cuando el artefacto tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, con la posibilidad de posteriores cambios. El plan de trabajo en la fase de elaboración consta de dos iteraciones y tiene asignado 8 semanas para el desarrollo de las actividades descritas.

Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Nombres de los recursos
Fase de Elaboracion Iteracion 1	28 días?		
Modelo de Casos de Usos del Negocio	7 días		Martha Pacheco (Analista)
Glosario	1 día?	2	Carlos Maestre (Analista)
Documento de Vision	1 día	3	Carlos Maestre (Analista)
Modelo de Casos de Uso (Proceso de Matrícula)	7 días	4	
Especificación de Casos de Uso	5 días		Martha Pacheco (Analista)
Especificaciones Adicionales	2 días	6	Martha Pacheco (Analista)
Modelo de Análisis/Diseño	2 días	5	
Modelo de Datos	2 días		Martha Pacheco (Analista)
Prototipos de Interfaces de Usuario	7 días	8	Martha Pacheco (Analista)
Modelo de Despliegue	2 días	10	Carlos Maestre (Analista)
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	1 día?	11	Martha Pacheco (Analista)



Anexo D. FORMATOS ENTREVISTAS REALIZADAS AL CENTRO DE IDIOMAS

FORMATO DE ENTREVISTA SISCID



Entrevistado (s): _____

Entrevistador (es): _____

Fecha: _____

Preguntas	Respuesta

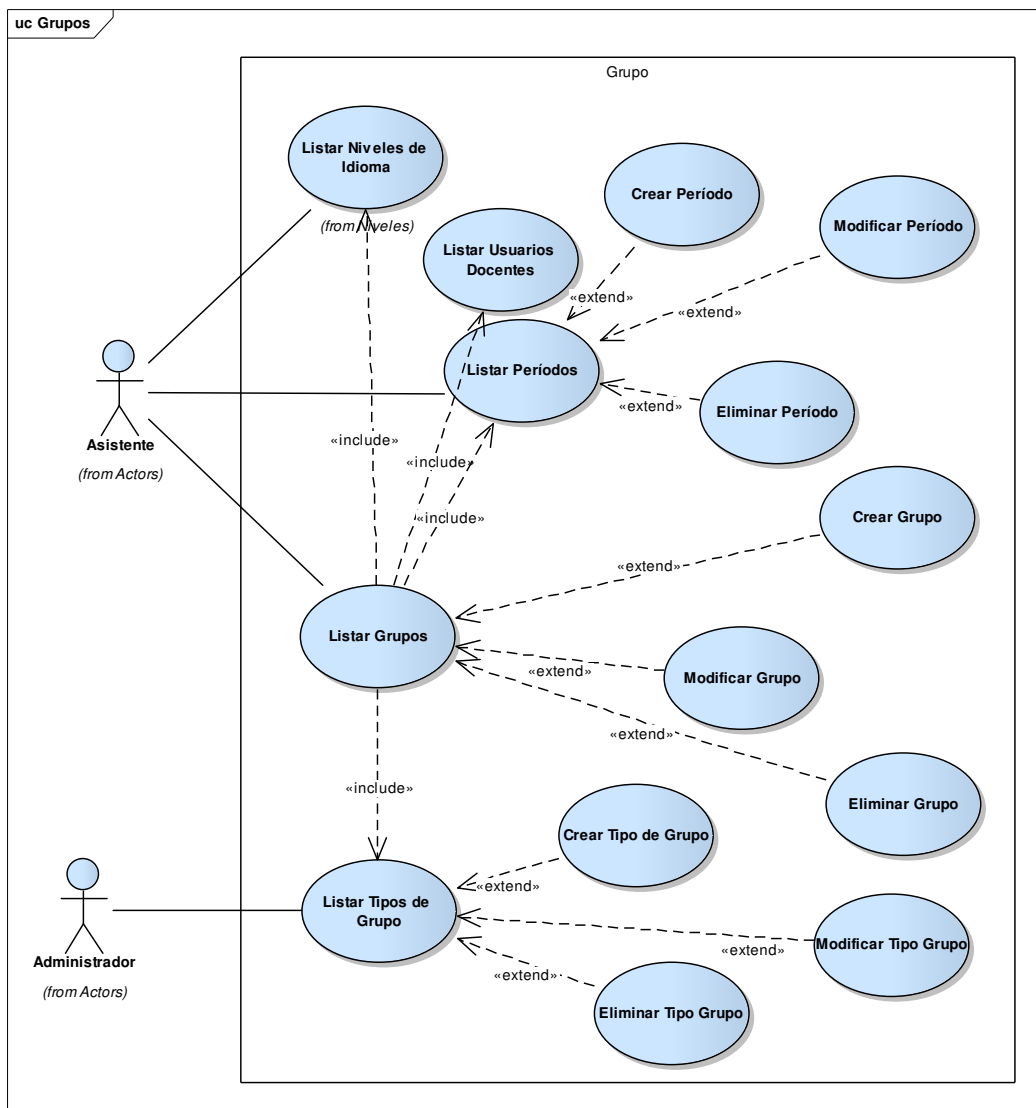
Anexo E. PLANILLA DE MATRICULA PARA ESTUDIANTES EXTERNOS

	UNIVERSITY LANGUAGE CENTER UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA FORMATO DE INSCRIPCION ESTUDIANTES EXTERNOS
PERIODO <u>II - 09</u>	
HORARIO	L-M-V <u>X</u> M-J _____ SABADOS _____
NIVEL	<u>Introdutorio</u> FECHA _____
NOMBRES	<u>Brayan Daniel</u>
APELLIDOS	<u>Fernandez Perez</u>
Doc. identidad No.	<u>1.729.172</u>
DIRECCION	<u>Mz 2 casa 25 el parque</u>
TELEFONO	<u>4307224</u>
E-MAIL	<u>3D17@hotmail.com</u>
LIBRO	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Firma estudiante	<u>Brayan Daniel</u> Recibido por _____
Doc. identidad No.	<u>1729172</u>
	ENGLISH WILL TAKE YOU ANYWHERE CAMPUS UNIVERSITARIO Bloque VIII Tel. 4301292 EXT. 239 SANTA MARTA, D.T.C.H

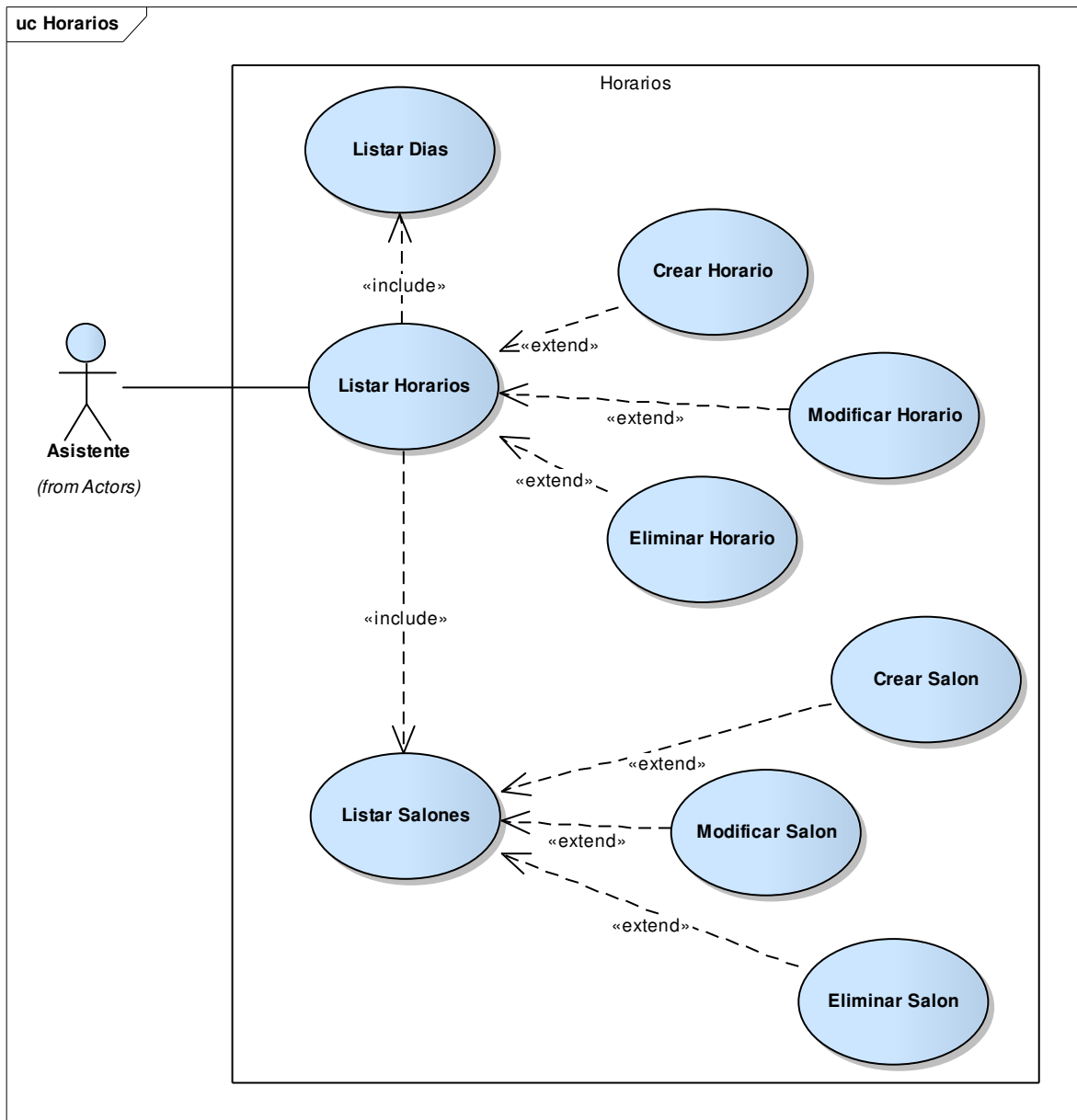
Anexo F. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO INICIALES DEL SISTEMA SISCID

Descripción de los casos de uso iniciales del sistema de información para el Centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena.

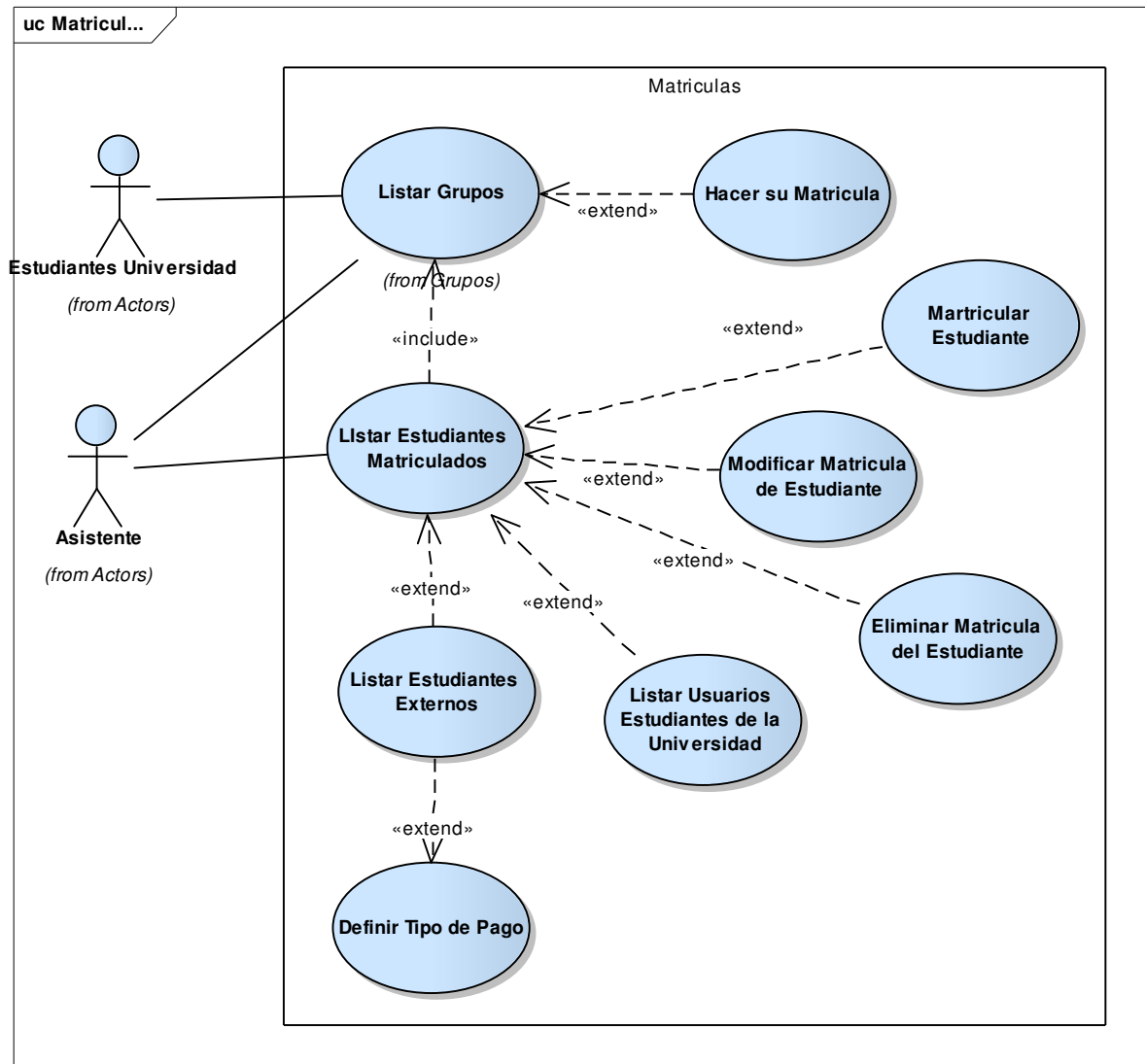
Esta imagen muestra los pasos para realizar el proceso de creación de grupos y todos sus relaciones con los actores implicados.



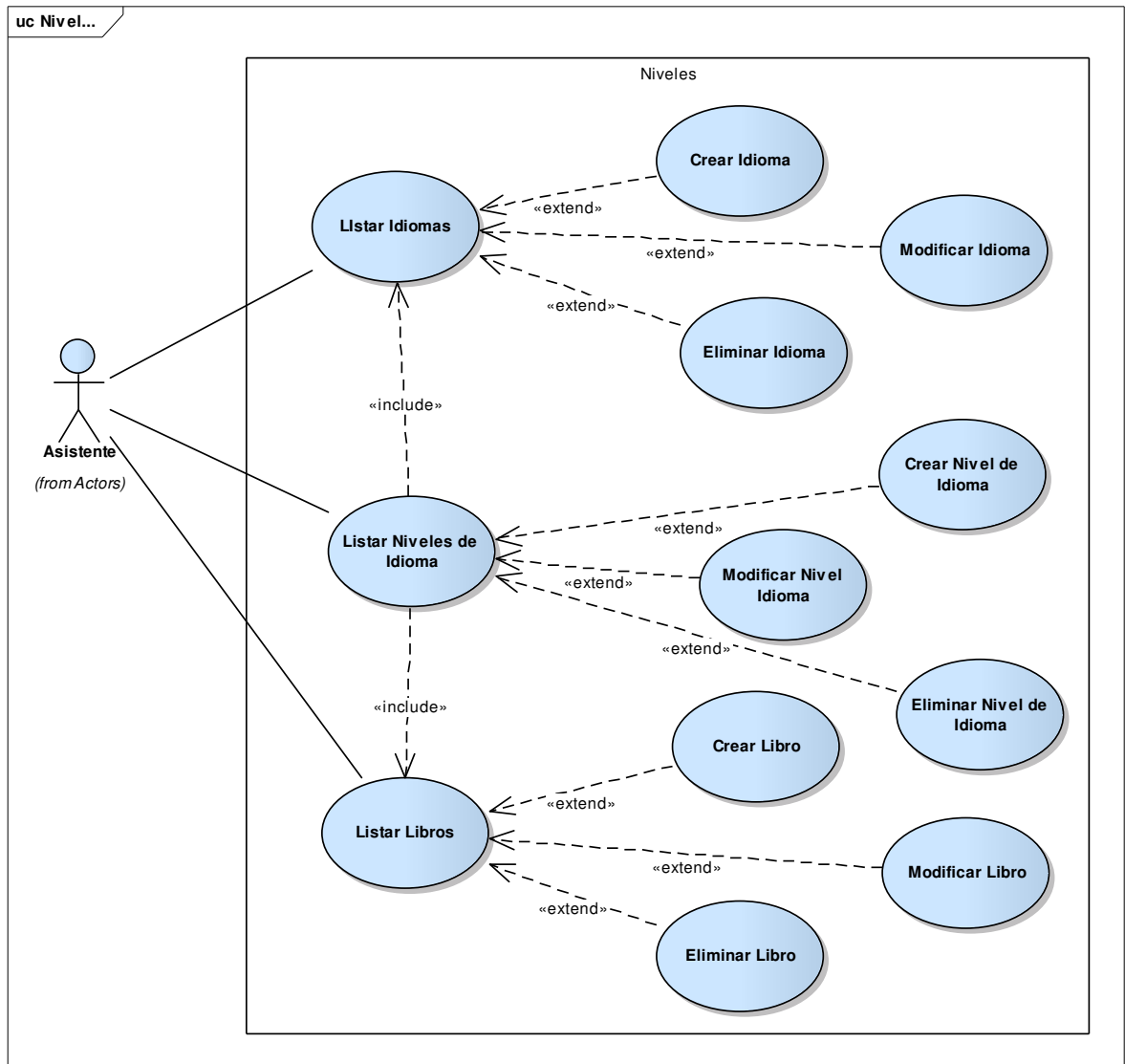
Este proceso se enmarca solo en el actor con el rol de asistente puesto que éste es el encargado principal de la función que este escenario proporciona.



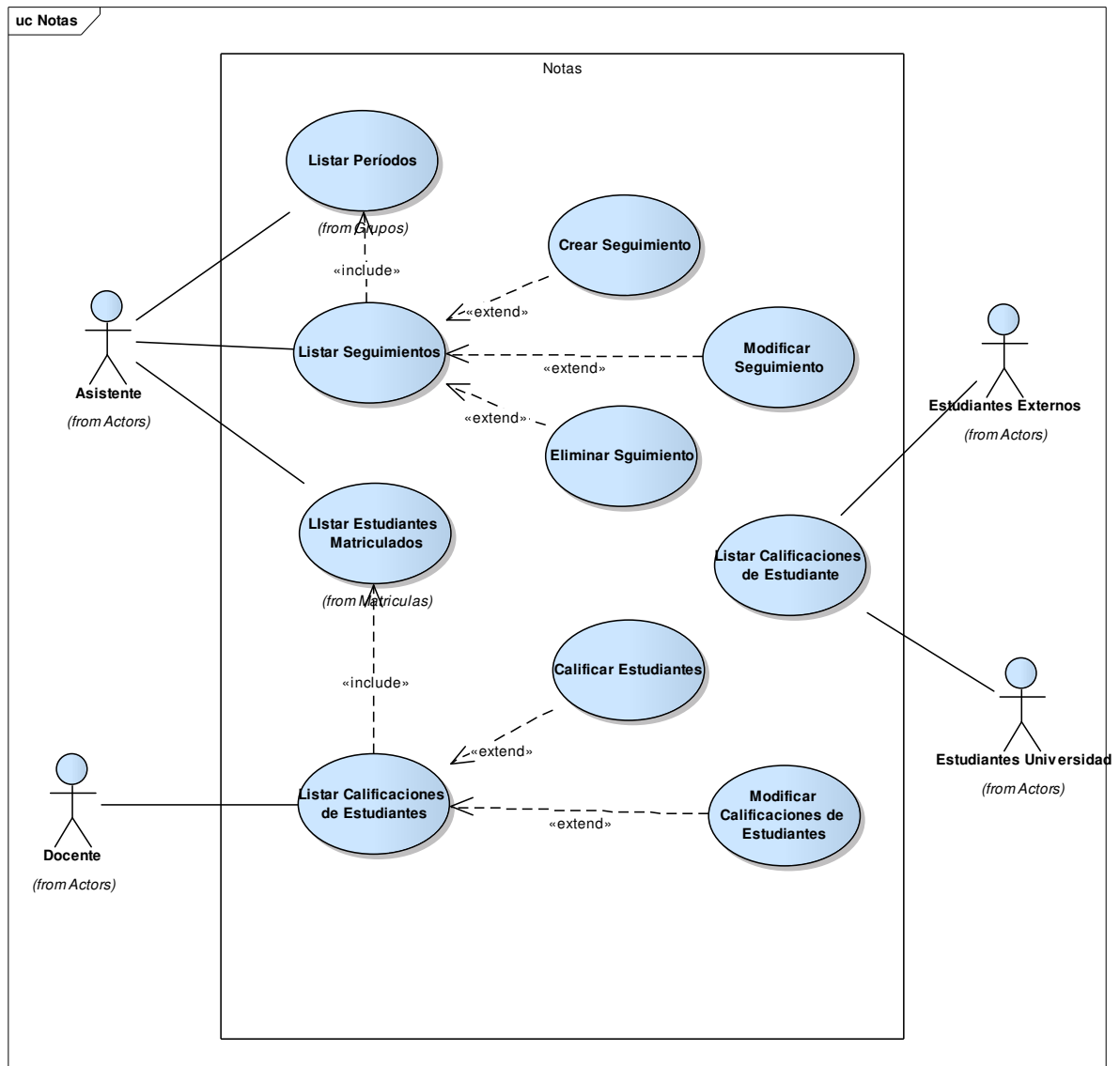
Aquí se muestra uno de los principales procesos del sistema y su interacción con algunos de sus actores implicados.



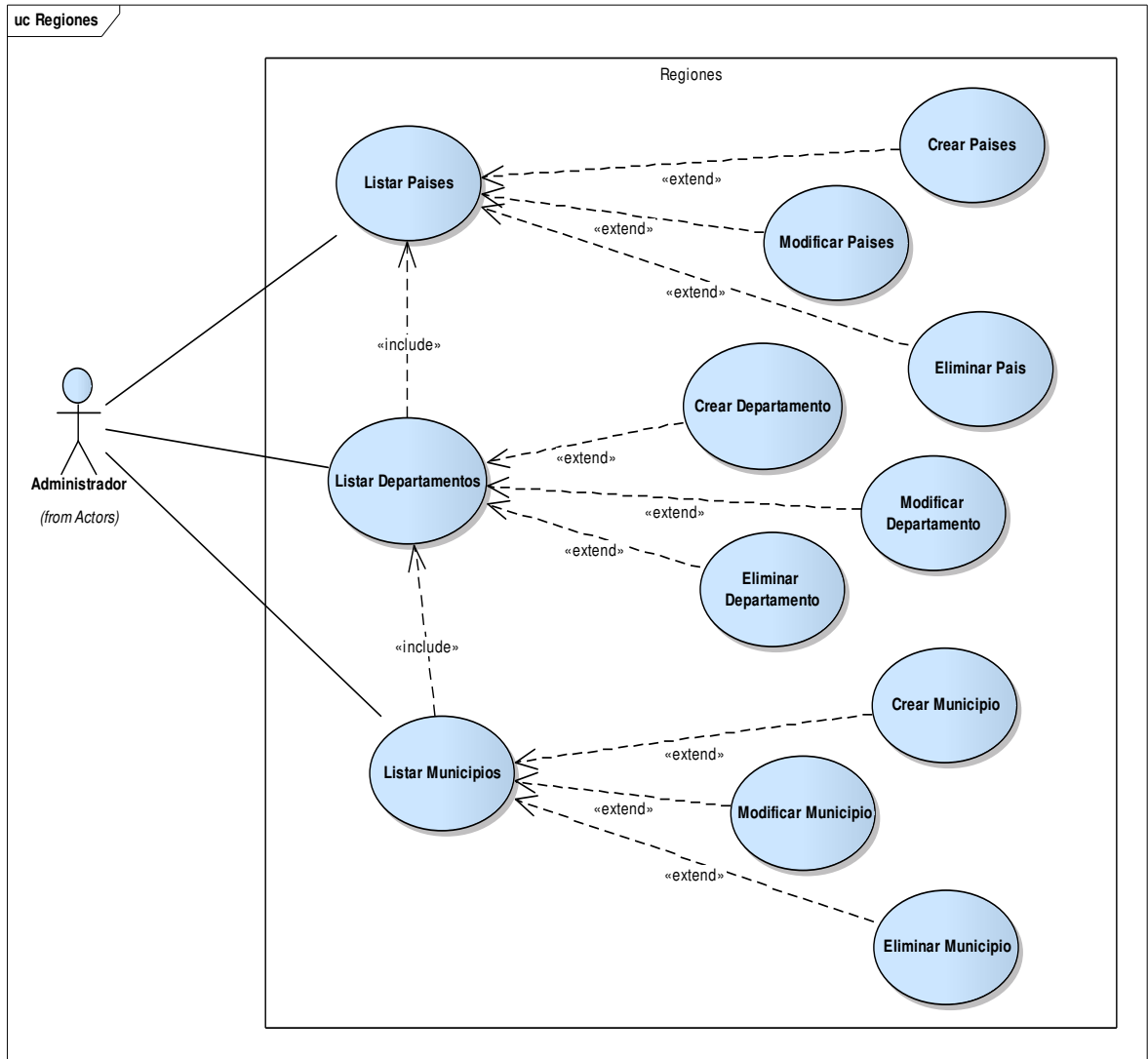
Este proceso es llevado a cabo unicamente por el asistente quien es la persona encargada de interactuar con el mismo.



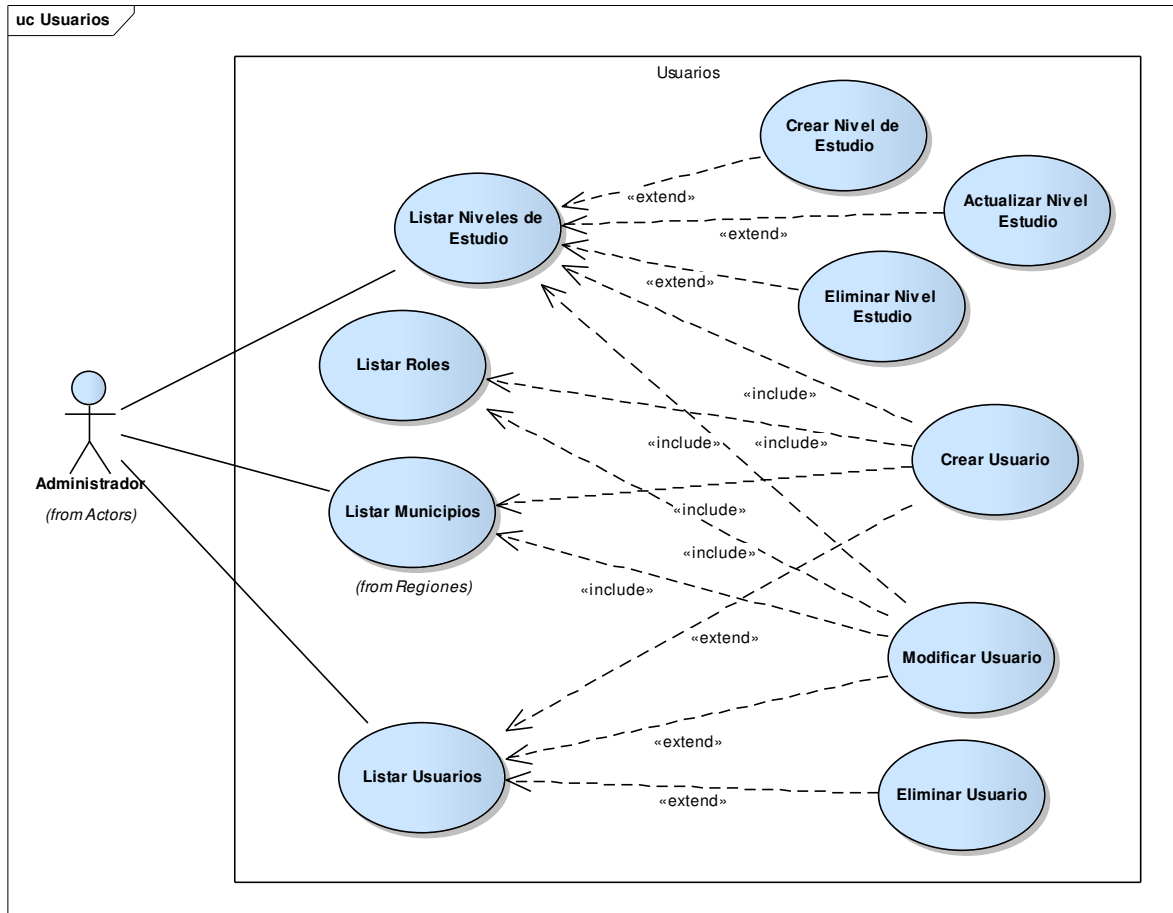
Este proceso de Notas es uno de los principales, el cual es intervenido por la mayoría de los actores dependiendo de la situación que se encuentre. El docente es el encargado principal de este proceso.



Este proceso es realizado por el actor administrador.



Este modelo muestra como el administrador crea usuarios con el rol de asistente, director, docente. Este mismo modelo representa tambien al director cuando crea usuarios con el rol de estudiantes, y al asistente que tiene la misma función del anterior.

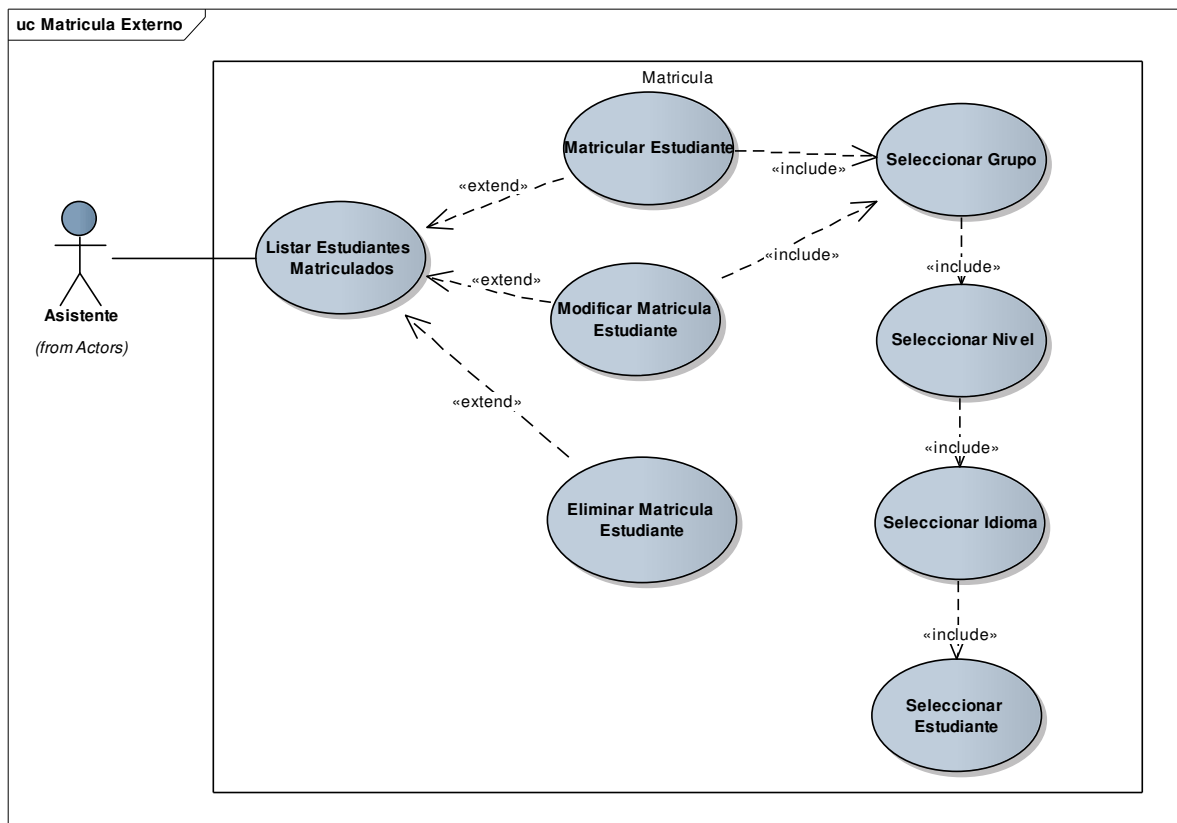


Anexo G. FASE DE ELABORACIÓN (ITERACIÓN I)

SISCID Caso de Uso: Matricular Estudiante

Breve Descripción

Este caso de uso describe los pasos de como el asistente lleva a cabo el proceso de matrícula de estudiantes externos.



Actor: Asistente

Precondiciones

Que exista:

- Una lista de estudiantes,
- una lista de Idiomas,
- una lista de niveles,
- una lista de grupos,

Flujo de Eventos Básicos

1. El caso de uso empieza cuando el asistente entra al sistema con su usuario.
2. El sistema: Valida su usuario.
3. El sistema muestra las diferentes alternativas que pueden ser realizadas por el asistente, y se escoge la opción de Matricula.
4. El sistema muestra un formulario.
5. El asistente llena el formulario con base a las opciones de acuerdo al estudiante.
6. El asistente matricula al estudiante.
7. El caso de uso finaliza con éxito.

Flujo Alternativo

Usuario Inválido

Si en el paso 2 del flujo de eventos básicos el usuario con el rol de asistente, el caso de uso validar usuario no completa con éxito, entonces

1. El caso de uso termina con un mensaje de fallo.

Usuario ya está Matriculado

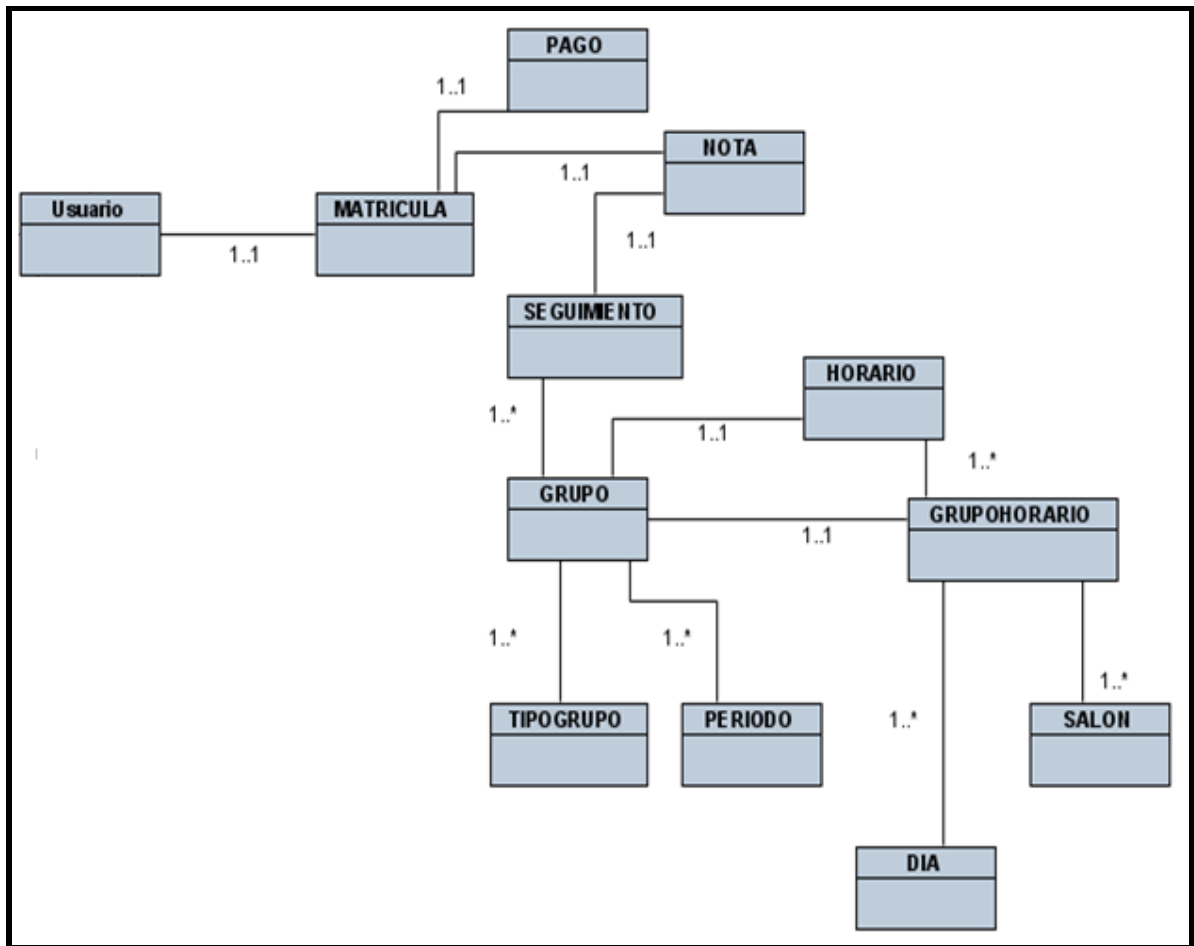
Si en el paso 6 del flujo de eventos básicos, al matricular el estudiante, este ya se encuentra matriculado.

1. El caso de uso termina con un mensaje de alerta.

Éxito

El usuario ha realizado la matrícula del estudiante satisfactoriamente.

DIAGRAMA DE CLASE DEL PROCESO DE MATRÍCULA.



MODELO ENTIDAD RELACION PROCESO DE MATRICULA

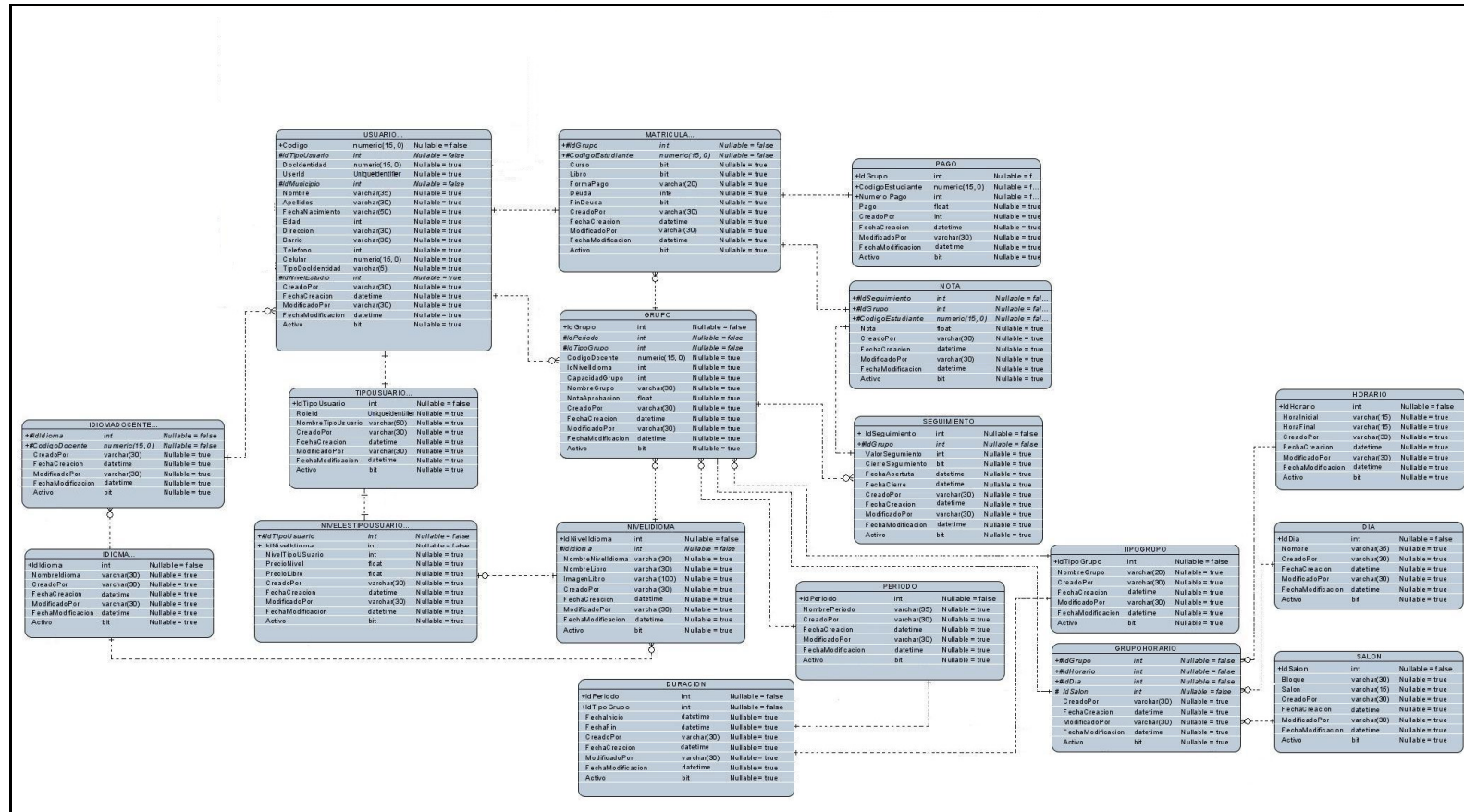
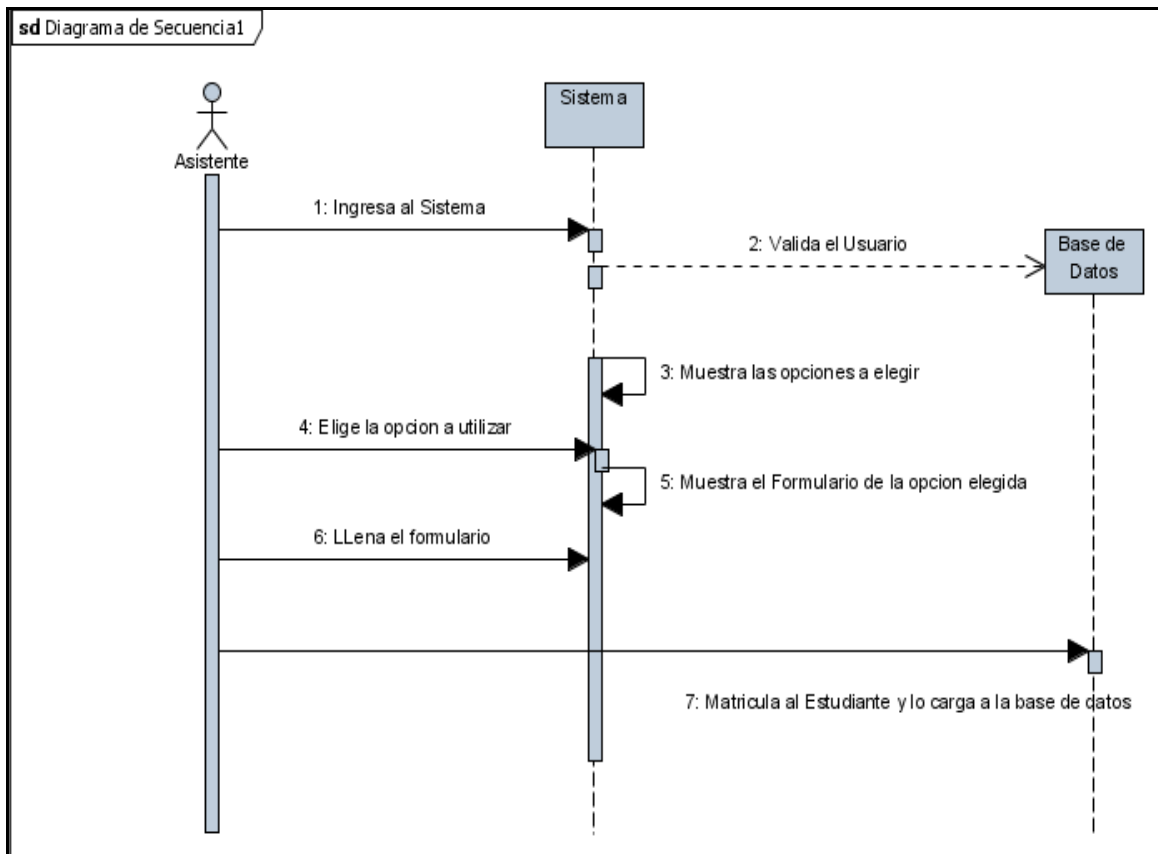


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE MATRÍCULA



PROTOTIPO INICIAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO ASISTENTE (MATRÍCULA)



**SISTEMA
DE INFORMACIÓN
PARA EL CENTRO
DE IDIOMAS**



Asistente > Matriculas - ASISTENTE - Cerrar sesión

HOME GRUPO **MATRICULA** PERÍODO SEGUIMIENTO USUARIOS CERTIFICADOS NOTICIAS

MATRICULA
[Nueva Matricula](#)

Período: 2009 I
Idioma: Inglés

Nivel	Libro
Introdutorio	Intro
Basico	Basic
Intermediate	Intermediate
High Intermediate	High Intermediate
Advanced I	Advanced I
Advanced II	Advanced II
Advanced III	Human Behavior

Nivel:

Grupo: Uno
Docente: ARGEMIRO ENRIQUE ALDANA GONZALEZ
Cupos: 2/25

	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
6-7	6-7 B2 101						
7-8	7-8 B2 101						
8-9			8-9 B2 102				
9-10			9-10 B2 102				
10-11					10-11 B2 103		
11-12					11-12 B2 103		
12-13							
13-14							
14-15							
15-16							
16-17							
17-18							
18-19							
19-20							
20-21							
21-22							

Horario:

Codigo	Nombre Completo	Doc Identidad	Activo
13742263	JAVIER MAURICIO RAMIREZ ANGARITA	13742263	<input type="checkbox"/>
92101555633	JERLIS ANDREA VARGAS AVENDA#209;O	92101555633	<input checked="" type="checkbox"/>

Estudiantes:






EN CONVENIO CON

**CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS**



PRUEBA REALIZADA A LA INTERFAZ DE USUARIO ASISTENTE (MATRÍCULA) Y SUS RESULTADOS.

En esta prueba se realizaron matrículas de estudiantes externos, seleccionando todos los atributos que se necesitan para dicha matrícula. Teniendo la opción de buscar los estudiantes que se van a matricular y agregarlos, también se podrá modificar y cancelar las matrículas.

ESTUDIANTES				
Roles: Estudiante Externo				
Identificación: Codigo				
Codigo	Documento Identidad	Nombres	Apellidos	Usuario
4241811	4241811	DANIEL	ACOSTA	4241811
12625262	12625262	ARTHUR	ZORILLA DELGADO	12625262
12632403	12632403	ORLANDO	GONZALEZ	12632403
13742263	13742263	JAVIER MAURICIO	RAMIREZ ANGARITA	13742263
15207933	15207933	MAIRON JOSE	NU8.#209;EZ JACANAMIJOY	15207933
24316566	24316566	KAREN MARGARITA	SOTELO NARVAEZ	24316566
30402382	30402382	LUZ ADRIANA	VALENCIA	30402382
33368982	33368982	ELISANA YURANIS	CAMARGO DAZA	33368982
36624733	36624733	JOHANA PATRICIA	OROZCO OROZCO	36624733
36669811	36669811	SUGENITH MARGARITA	ARTEAGA CASTILLO	36669811
36697651	36697651	DAMARIS LUZ	HERNANDEZ VERGARA	36697651

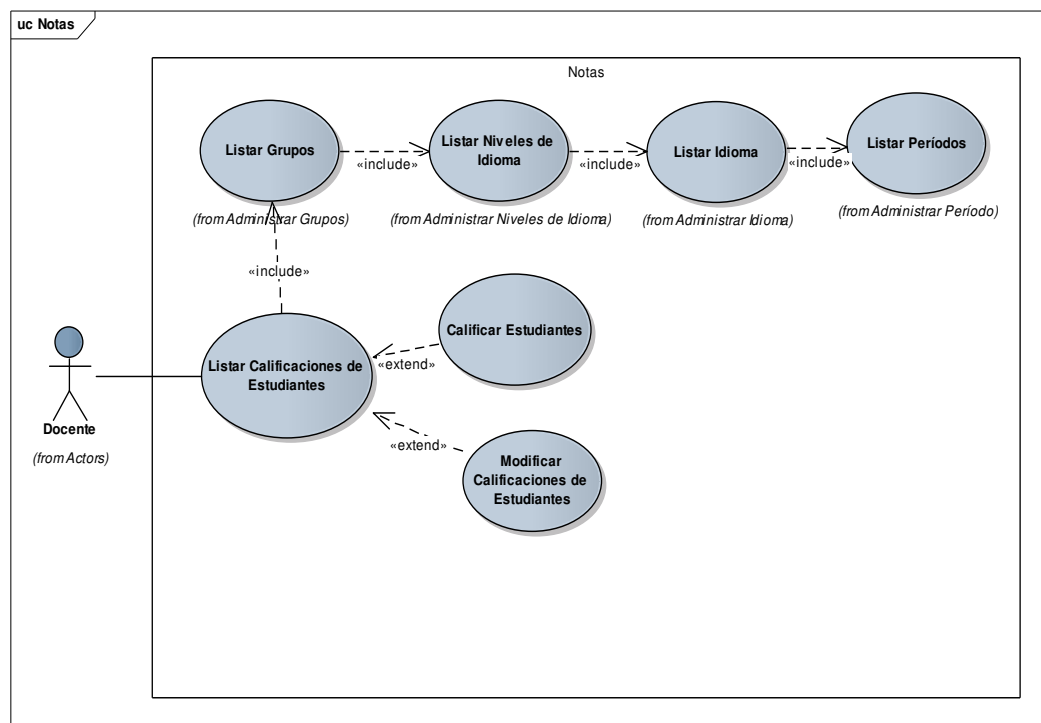
Con Libro: ☐
Total a Pagar: 0
Forma Pago: 
Activo: ☐
[Matricular](#) [Cancelar](#)

Anexo H. FASE DE ELABORACIÓN (ITERACIÓN II)

SISCID Caso de Uso: Digital Notas

Breve Descripción

Este caso de uso describe los pasos de como el docente lleva a cabo el proceso de ingreso de notas de los estudiantes externos.



Actor: Docente

Precondiciones

Que exista:

- una lista de Idiomas,
- una lista de periodos,
- una lista de grupos,
- una lista niveles de idioma,

Flujo de Eventos Básicos

1. El caso de uso empieza cuando el docente entra al sistema con su usuario.
2. El sistema: Valida su usuario.
3. El sistema muestra las diferentes alternativas que pueden ser realizadas por el docente, y se escoge la opción Digitar Notas.
4. El sistema muestra un formulario.
5. El docente ingresa la nota a cada uno de los estudiantes.
6. El caso de uso finaliza con éxito.

Flujo Alternativo

Usuario Inválido

Si en el paso 2 del flujo de eventos básicos el docente ingresa la contraseña o el usuario errado el caso de uso validar usuario no completa con éxito, entonces

2. El caso de uso termina con un mensaje de fallo.

Cierre de Seguimiento

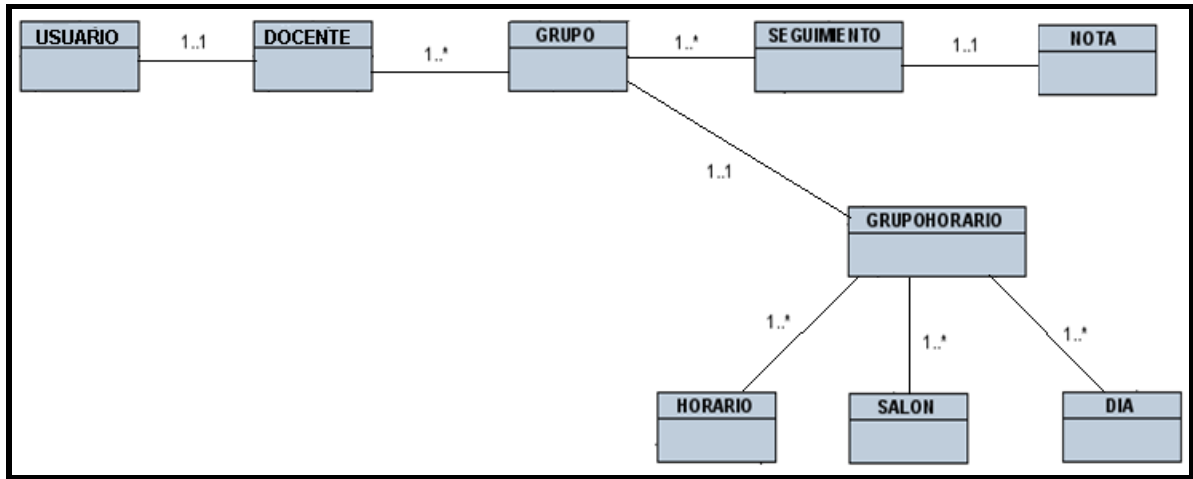
Si en el paso 5 del flujo de eventos básicos, al ingresar la nota del estudiante y se quiera realizar un cambio y haya pasado el tiempo de publicación.

7. El caso de uso no permite la modificación, debe esperar la activación del seguimiento.
8. El caso de uso no permite la modificación, debe solicitar la activación del seguimiento.

Éxito

El usuario ha realizado el ingreso de notas satisfactoriamente.

DIAGRAMA DE CLASE DEL PROCESO DE NOTAS



MODELO ENTIDAD RELACION PROCESO NOTAS

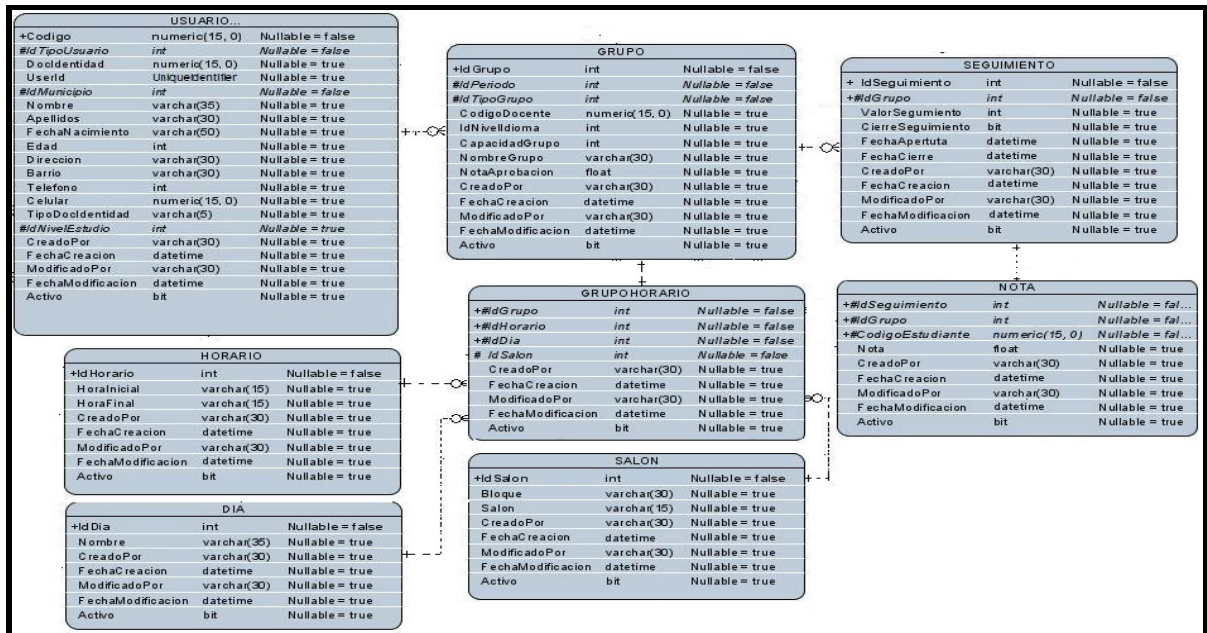
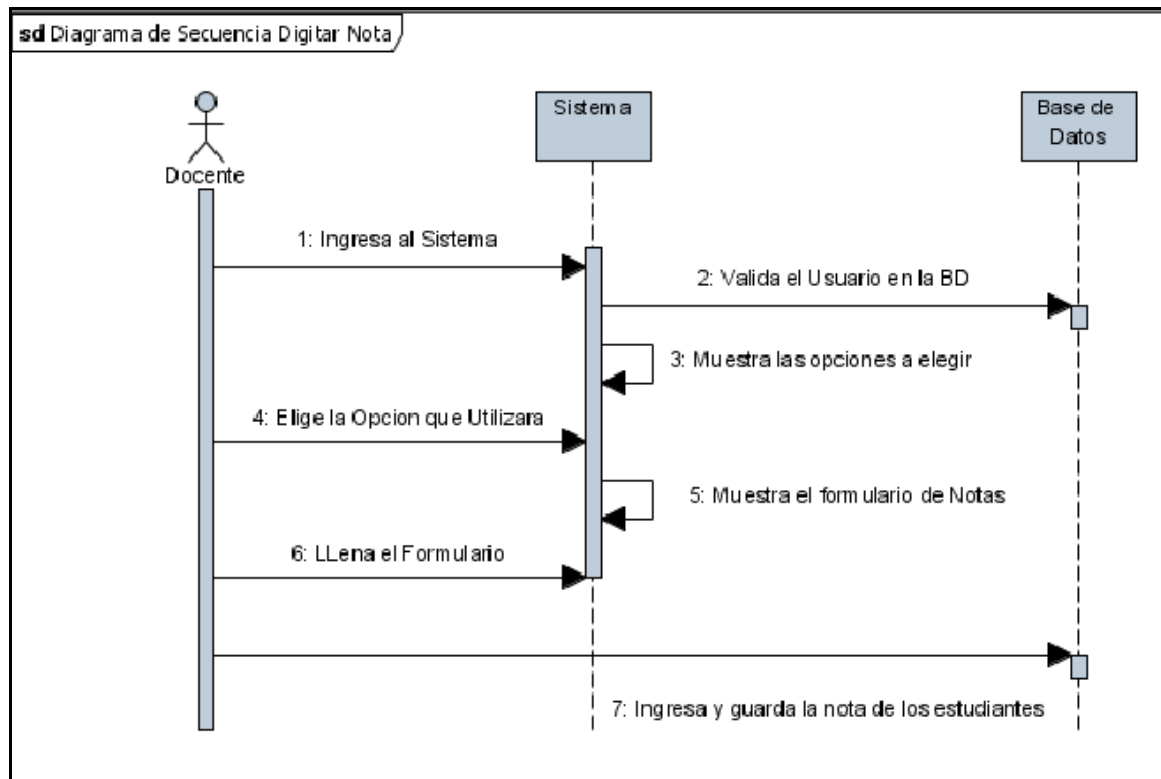




DIAGRAMA DE SECUENCIA DE DIGITAR NOTA



PROTOTIPO INICIAL DE LA INTERFAZ DE USUARIO DOCENTE (NOTAS)



SISTEMA
DE INFORMACIÓN
PARA EL CENTRO
DE IDIOMAS





Docente > Notas - 85475314 - Cerrar sesión

HOME NOTAS

Período: 2009 I
Idioma: Inglés
Nivel Idioma: Introdutorio
Grupo: Uno

Estudiantes	150	150	200	Definitiva - 500
JAVIER MAURICIO RAMIREZ ANGARITA				0
JERLIS ANDREA VARGAS AVENDAÑO	150	150	200	500


[Calificar](#)

CERTIFICACIÓN
A+
Dait & Pineda
DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

PRUEBA REALIZADA A LA INTERFAZ DE USUARIO DOCENTE (NOTAS) Y SUS RESULTADOS.

En los resultados de estas pruebas se selecciona cada uno de los atributos que se necesitan para la digitación de notas de los estudiantes externos, luego se escoge el estudiante al cual se le digitan las nota de sus respectivos seguimientos, y por último se guarda.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA 1962

Docente > Notas - 85475314 - Cerrar sesión

HOME NOTAS

Período: 2009 I
Idioma: Inglés
Nivel Idioma: Introdutorio
Grupo: Uno

Estudiantes	150	150	200	Definitiva - 500
JAVIER MAURICIO RAMIREZ ANGARITA	145	150	200	295
JERLIS ANDREA VARGAS AVENDAÑO	150	150	200	500

[Guardar](#) [Cancelar](#)

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CALIFICACIÓN A- EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS BO & OKS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

Anexo I. PANTALLAZOS DE LA VERSIÓN FINAL DE SISCID

BIENVENIDO A SISCID

The screenshot displays the SISCID website interface. At the top, the header features the 'SISCID' logo in large, metallic letters, followed by the text 'SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS'. To the right is the University of Magdalena logo, which includes a globe and the year '1961'. Below the header is a navigation bar with links: 'HOME', 'NOTICIAS', 'MISIÓN', 'VISIÓN', 'OBJETIVOS', 'INFORMACIÓN', and 'LOGIN'. The main content area begins with a welcome message: 'Bienvenidos a SISCID' and 'Sistema de Información para el centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena'. Below this is a section titled 'NOTICIAS'. A table lists a news item with the title 'prueba' and the publication date '13/09/2009 20:42:40'. The footer contains several logos and text, including 'CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD', 'CALIFICACIÓN A-', 'EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS', and 'BO & OKS'.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA 1961

Home

HOME NOTICIAS MISIÓN VISIÓN OBJETIVOS INFORMACIÓN LOGIN

Bienvenidos a SISCID

Sistema de Información para el centro de Idiomas de la Universidad del Magdalena

NOTICIAS

Noticias	Fecha Publicación
prueba	13/09/2009 20:42:40

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
ISO 9001:2008

CALIFICACIÓN
A-
Dafit & Pineda
DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON
CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

BO & OKS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

INICIO DE SESIÓN

SISCID

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS



Home > Login

HOME NOTICIAS MISIÓN VISIÓN OBJETIVOS INFORMACIÓN LOGIN

Inicio de Sesión

Iniciar sesión

Nombre de usuario:

Contraseña:

☐ Recordármelo la próxima vez.

Inicio de sesión



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
ISO 9001:2015



CERTIFICADO
TQM

CALIFICACIÓN
A+

Drat & Pichay
DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



BO & OKS
BO & OKS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

MÓDULO DEL ADMINISTRADOR

The screenshot displays the SISCID (Sistema de Información para el Centro de Idiomas) Administrator Module. The interface has a dark blue header with the SISCID logo and the text 'SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS'. A navigation bar includes links for HOME, REGION, DIA, IDIOMA, ESTUDIO, NIVELES, TIPO GRUPO, USUARIOS, and NOTICIAS. The main content area is titled 'Bienvenido (a) Usuario Administrador' and lists the functions available to the administrator:

- Regiones:** Administrar los países, departamentos y Municipios para usarlos en los diferentes formularios.
- Día:** Permite activar y desactivar los días de la semana para estructurar los horarios.
- Idioma:** Administrar los diferentes idiomas que se ofrecen en el Centro de Idiomas.
- Estudio:** Administra los diferentes niveles de escolaridad que existen.
- Niveles:** Administrar los diversos niveles que hacen parte de un idioma.
- Tipo Grupo:** Administrar los diferentes tipos de grupos de acuerdo a las fechas en que se realizan.
- Usuarios:** Crear, modificar, bloquear y desbloquear usuarios con el rol de Director, Asistente, Docente.

The footer contains logos for the Universidad del Magdalena, the Ministry of Education, and Cambridge University Press, along with the text 'EN CONVENIO CON' and 'BO & OES'.

MÓDULO DIRECTOR

The screenshot displays the SISCID web application interface for the Director module. The header features the SISCID logo, the system name 'SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS', and the Universidad del Magdalena logo. A navigation bar includes links for Director, Director, and Cerrar sesión. Below this is a menu with options: HOME, GRUPO, MATRICULA, PERÍODO, SEGUIMIENTO, USUARIOS, CERTIFICADOS, and NOTICIAS. The main content area welcomes the Director and lists the following functions:

- Grupo:** Administrar los horarios, salones y grupos disponibles en el sistema.
- Matrícula:** Crear y/o modificar las matrículas a los estudiantes del Centro de Idiomas.
- Período:** Administrar los períodos académicos con sus respectivas fechas de inicio y fin.
- Seguimientos:** Abrir o cerrar los seguimientos para digitación de notas de los docentes.
- Usuarios:** Creación de Usuarios con el rol de estudiantes ya sea externo o de la Universidad del Magdalena.
- Certificados:** Administrar los diferentes certificados creados según la necesidad del usuario.
- Noticias:** Administrar las noticias que se publican acerca del Centro de Idiomas.

The footer contains accreditation logos (CERES, A+, DCE & Párrafo de Colombia), a partnership with Cambridge University Press, and the BO & OES logo.

MÓDULO ASISTENTE

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

Asistente - ASISTENTE - Cerrar sesión

HOME GRUPO MATRICULA PERÍODO SEGUIMIENTO USUARIOS CERTIFICADOS NOTICIAS

Bienvenido (a) Asistente

Aquí usted podrá realizar las siguientes funciones:

- Grupo:** Administrar los horarios, salones y grupos disponibles en el sistema.
- Matrícula:** Crear y/o modificar las matrículas a los estudiantes del Centro de Idiomas.
- Período:** Administrar los períodos académicos con sus respectivas fechas de inicio y fin.
- Seguimientos:** Abrir o cerrar los seguimientos para digitación de notas de los docentes
- Usuarios:** Creación de Usuarios con el rol de estudiantes ya sea externo o de la universidad del magdalena.
- Certificados:** Administrar los diferentes certificados creados según la necesidad del usuario.
- Noticias:** Administrar las noticias que se publican acerca del Centro de Idiomas.

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CALIFICACIÓN A+ DISEÑO DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

BO & OES

MÓDULO ESTUDIANTE EFEX

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA 1962

Estudiante Efex - CARLOS - Cerrar sesión

[HOME](#) [NOTAS](#) [MATRICULA](#) [NOTICIAS](#)

Bienvenido Estudiante Effex

Aquí usted realizará las siguientes funciones:

Notas: Ver las notas de sus seguimientos.

Matricula: Podrá matricularse y realizar cambios a su matricula.

Noticias: Aquí usted verá todas las noticias que se encuentren publicadas

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD TSC CERTIFICADO ISO 9001

CALIFICACIÓN A- Duff & Phelps DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS BO & OKS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

MÓDULO ESTUDIANTE UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

The screenshot displays the SISCID (Sistema de Información para el Centro de Idiomas) student module interface. The header features the SISCID logo in large, stylized gold letters, followed by the text 'SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS'. To the right is the Universidad del Magdalena logo, which includes a compass rose and the year '1962'. Below the header, there is a navigation bar with a button labeled '- MAESTRE - Cerrar sesión' and a menu containing 'HOME', 'NOTAS', 'MATRICULA', and 'NOTICIAS'. The main content area is a light blue box with the following text: 'Bienvenido (a) Estudiante de la Universidad del Magdalena', 'Aqui usted podrá realizar las siguientes funciones:', 'Notas: Podrá ver las notas que tiene digitadas', 'Matricula: Aqui realizará su matricula y la modificación de la misma.', and 'Noticias: Usted verá todas las noticias que sean publicadas en la pagina'. The footer contains several logos and text: 'CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD' with 'COBAC' and 'ISO 9001' logos, 'CALIFICACIÓN A-' with 'Dait & Pichay DE COLOMBIA' text, 'EN CONVENIO CON' with 'CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS' logo, and 'BO & OKS' logo.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA 1962

- MAESTRE - Cerrar sesión

HOME NOTAS MATRICULA NOTICIAS

Bienvenido (a) Estudiante de la Universidad del Magdalena

Aqui usted podrá realizar las siguientes funciones:

Notas: Podrá ver las notas que tiene digitadas

Matricula: Aqui realizará su matricula y la modificación de la misma.

Noticias: Usted verá todas las noticias que sean publicadas en la pagina

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
COBAC
ISO 9001

CALIFICACIÓN
A-
Dait & Pichay
DE COLOMBIA

EN CONVENIO CON
CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

BO & OKS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

MÓDULO DOCENTE

The screenshot shows the SISCID web interface. At the top left is the 'SISCID' logo in large, stylized gold letters. To its right, the text 'SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS' is displayed in white. In the top right corner is the logo of the 'UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA' featuring a globe and the year '1962'. Below the header, a navigation bar contains the text 'Docente - 85475314 - Cerrar sesión'. Below this is a menu with 'HOME' highlighted, followed by 'GRUPOS', 'NOTAS', and 'NOTICIAS'. The main content area has a blue background with the text 'Bienvenido Docente' in the center. Below this, a list of functions is provided: 'Aqui Usted Podra realizar las siguientes Funciones', followed by three items: 'Grupos: Usted Podrá ver los grupos que se le asignaron.', 'Notas: Aqui usted digitará las notas de sus estudiantes.', and 'Noticias: Podrá ver las noticias que se publique en la pagina.' The footer contains several logos on the left: 'CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD' (C.G.T.C.), 'FONEL', and 'A-'. In the center, it says 'EN CONVENIO CON' above the 'CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS' logo. On the right, there is a logo for 'BO & OKS'.

SISCID SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

Docente - 85475314 - Cerrar sesión

HOME GRUPOS NOTAS NOTICIAS

Bienvenido Docente

Aqui Usted Podra realizar las siguientes Funciones

Grupos: Usted Podrá ver los grupos que se le asignaron.

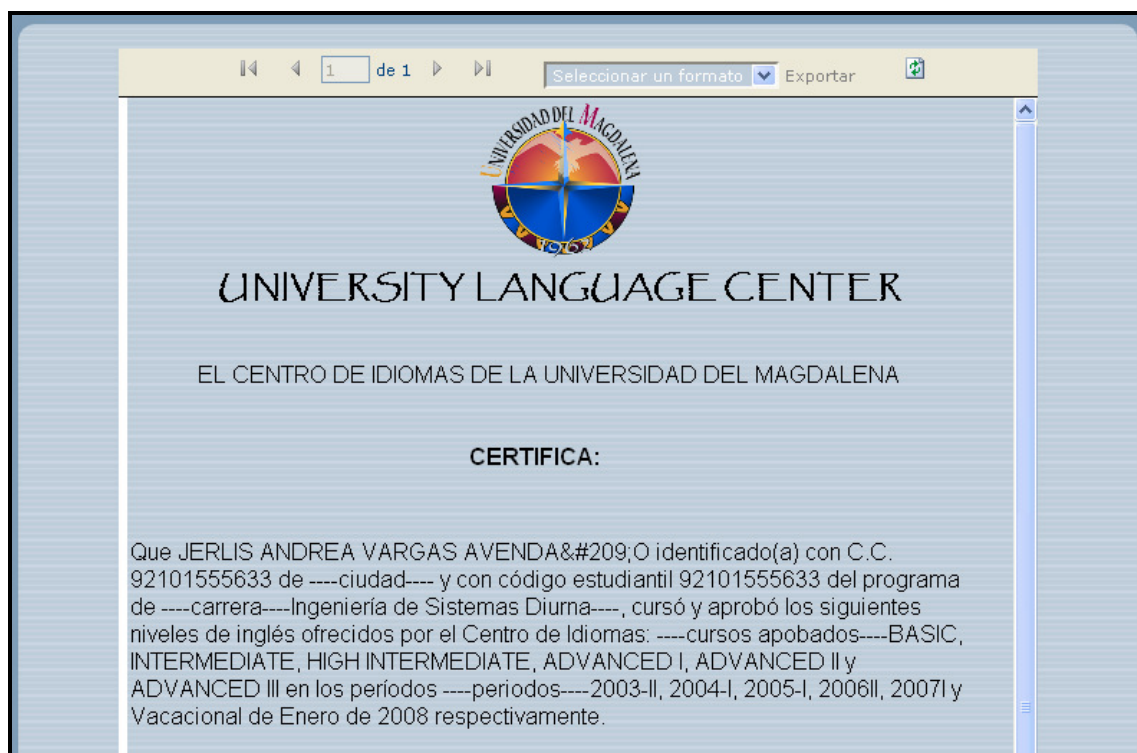
Notas: Aqui usted digitará las notas de sus estudiantes.

Noticias: Podrá ver las noticias que se publique en la pagina.

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD C.G.T.C. FONEL A- EN CONVENIO CON CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS BO & OKS

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE IDIOMAS

MÓDULO CERTIFICADO



Anexo J. OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS DE LOS DOCENTES

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

El sistema debería ser planteado para ser
usado por ARCA. Así, no solo podríamos
controlar estudiantes externos sino también
estudiantes registrados en nuestro "U"

Nombres y Apellidos:

Mauricio Sirey

Cargo:

Directa Centro Idiomas

Fecha: 26/10/09

Hora: 10:55 a.m

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Me parece una herramienta muy útil para nosotros porque ahora nuestro trabajo es más rápido. Además los estudiantes externos tendrán ahora más oportunidad de ver sus calificaciones.

Me parece excelente!

Nombres y Apellidos: Elkin Robert Pinto Guale

Cargo: Docente Fecha: 26 oct. Hora: 4:00 pm

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

En el proceso se verá.

Gracias.

Nombres y Apellidos: Sebastian Mesa

Cargo: Docente Fecha: Oct 26 Hora: 1

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Considero que este sistema operativo era necesario.
Me parece fácil de manejar. Me gustaría particular-
mente que los estudiantes debieran estar en su
respectivo grupo, debido a que todos mis EFEX
aparecen en la misma lista. También me gustaría
que cambiarán los colores por más
vivos o atractivos.

Nombres y Apellidos: Roberto Carlos Castro Soto

Cargo: Docente Fecha: Octubre 26-2009 Hora: 4:00 P.M

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Me parece muy buena herramienta nos
Facilita la labor y así los estudiantes
Podrán ver sus notas y así mejoramos el
servicio.
Gracias.

Nombres y Apellidos: Elkin Enrique Vasquez Aponte

Cargo: Catedrático Fecha: oct. 26.2019 Hora: 10:46

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

*Se trata de un excelente sistema fácil
de usar y claro tanto para el estudiante
como para el docente.*

*Un facilitador de la gestión del centro
de idiomas.*

Nombres y Apellidos: *Leonardo Ferro Velásquez*

Cargo: *Docente* Fecha: *26-10-2009* Hora: *11:00 AM*

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

El sistema debería ser planteado para ser
usado por ARCA. Así, no solo podríamos
controlar estudiantes externos sino también
estudiantes registrados en nuestro "U"

Nombres y Apellidos: Mauricio Suárez

Cargo: Director Centro Idiomas Fecha: 26/10/09 Hora: 10:55 a.m.

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Es una excelente herramienta que debe convertirse en algo propio del Centro para descargar a ARCA de las Notas de Inglés. Estos más que muy telegrafos parecen una mención honorífica.

Nombres y Apellidos: Carmen Sánchez Vallego

Cargo: Docente Catedrática Fecha: Oct 27 Hora: 10:30AM

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Se parece muy buena la idea de
incluir a los estudiantes que no
pertenece a la U y hacendos sentir
que son parte de la misma.

Nombres y Apellidos: Annie Sofia Hanes Yance

Cargo: Docente Fecha: oct 26th Hora: 10:00am

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Excelente sistema, fácil de usar,
completo y lo más importante facilita
nuestro trabajo.

Nombres y Apellidos: Marjorie Milena Barón Orozco

Cargo: Docente Fecha: Oct 26/09 Hora: 10:45

SISCID



Sistema de Información para el Centro de Idiomas

OBSERVACIONES/SUGERENCIAS

Me parece un buen recurso para nuestro trabajo en el centro de Idiomas. Me gustaría tener los grupos conjuntamente Universidad y alumnos externos se pueden diferenciar por los códigos, o por tablas separadas pero que salgan dentro del mismo grupo.

Nombres y Apellidos: Macía Constanza Tator V.

Cargo: Docente Fecha: Oct 26/09 Hora: 4:00 PM

Anexo K. FOTOGRAFÍAS TOMADAS EN LA CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES

Fotografías tomadas en la capacitación de los Docentes en el manejo del Sistema de Información (SISCID) realizadas en la sala de sistemas.



